This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

https://books.google.com

Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

Linee guide per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

Inoltre ti chiediamo di:

+ *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.

+ *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.

+ *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.

+ *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertati di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

Informazioni su Google Ricerca Libri

La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da `http://books.google.com`

BIBLIOTHEK
WIEN
634-C

Digitized by Google

57. a. 1.

Digitized by Google

Digitized by Google

Österreichische Nationalbibliothek
+Z228563301

Franz Hollnsteiner
k. k. Hof-Buchbinder
WIEN
Neuverstadt, Mariannengasse 2

Digitized by Google

Digitized by Google

BULLETTINO

DI

BIBLIOGRAFIA E DI STORIA

DELLE

SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE

Digitized by Google

Digitized by Google

BULLETTINO

DI

BIBLIOGRAFIA E DI STORIA

DELLE

SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE

PUBBLICATO

DA B. BONCOMPAGNI

SOCIO ORDINARIO DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA DE' NUOVI LINCEI,
SOCIO CORRISPONDENTE DELL'ACCADEMIA DELLE SCIENZE DELL'ISTITUTO DI BOLOGNA,
DELLE R. ACCADEMIE DELLE SCIENZE DI TORINO, E DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI DI MODENA
SOCIO ONORARIO DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI BERLINO.

TOMO IX.

ROMA
TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE
Via Lata Num.° 211 A

1876

166634-C

Digitized by Google

Digitized by Google

BULLETTINO
DI BIBLIOGRAFIA E DI STORIA
DELLE
SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE

INTORNO
ALLA VITA ED AI LAVORI
DI FRANCESCO MAUROLICO

Uno dei periodi più gloriosi della Storia d'Italia è quello che s'intitola l'epoca del Rinascimento. La caduta delle Repubbliche italiane non valse a spegnere il vigore degli spiriti, anzi venne accompagnata da un grande sviluppo nelle opere della intelligenza; come se l'amore della libertà oppresso dalle invasioni straniere, avesse trovato nuovo campo all'umana attività, nelle belle arti e nelle scienze. Quel tempo va segnalato come il secolo delle arti, e certamente nulla può essere paragonato ai capilavori dell' architettura, della scultura, della pittura, di quella schiera numerosa di grandi artisti, pei quali gl'italiani ebber vanto di aver raggiunto la perfezione, e di essere stati maestri a tutta l'Europa.

Ma non meno grandi sono i servigi che essi resero per l'avanzamento delle lettere e delle scienze; ristaurando gli studi dell'antichità, corrotti dalla ignoranza del medio evo, e propagandoli con la stampa.

Nelle matematiche essi furono ad un tempo ristauratori della scienza degli antichi; e felici innovatori nel perfezionare l'algebra, dandole un grado di generalità che gli antichi non aveano mai raggiunto, e che in vari punti i moderni non hanno potuto sorpassare. Basta tra questi ultimi il citare i nomi di Ferro, di Tartaglia, di Ferrari, di Cardano.

Tra coloro che rivolsero i loro sforzi a conoscer bene gli scritti degli antichi matematici, a completarli, e ad esporre in trattati speciali il complesso delle loro ricerche, va annoverato, come il più insigne, Francesco Maurolico, nato

Digitized by Google

in Messina nel giorno 16 di settembre del 1494 (1), e morto nel giorno 21 di luglio del 1575 (2). Senza trascurare l'algebra moderna, egli si adoperò in particolar modo a perfezionare i metodi di Archimede, di Apollonio, di Diofanto, e di altri antichi, e seppe ottenere nuovi ed importanti risultati.

Sebbene la più parte delle opere dei matematici greci fossero già conosciute per le traduzioni degli Arabi, pure codeste versioni orientali non bastavano più, in tempo nel quale il progresso della critica e della filologia avea reso necessario uno studio più accurato dei testi, ed una più esatta esposizione delle teorie. Si fece quindi ricorso agli antichi testi, e s'introdusse il buon metodo di aggiungere alle interpretazioni filologiche, una discussione severa intorno all'esattezza delle dimostrazioni. Per tradurre opere di geometria, per mezzo di manoscritti sovente incompleti e pieni di errori, per ristabilire dimostrazioni interrotte, o alterate, bisognava conoscer bene non solamente la lingua, ma altresì la scienza.

Quale fosse la condizione degli studi matematici in quel tempo, e quanta la difficoltà di esporre e rendere alla loro primitiva purezza le opere degli antichi, venne significato con nobile linguaggio dal Maurolico in una sua lettera al Cardinale Pietro Bembo, innanzi alla sua COSMOGRAPHIA pubblicata in Venezia nel 1543 (3), e ristampata quindi in Parigi nel 1558 (4), ed in Roma nel 1862 (5). In codesta

---

(1) BIBLIOTHECA || SICULA, ecc. AUCTORE SAC. THEOL. DOCTORE || ANTONINO MONGITORE, ecc. TOMUS PRIMUS. || PANORMI, ecc. MDCCVIII, ecc., pag. 226, col. 1ª, lin. 6399—, col. 2ª, lin. 1—2. — *ELOGIO* || DI || FRANCESCO MAUROLICO || *SCRITTO* || DALL'ABATE DOMENICO SCINÀ. || PALERMO || *DALLA REALE STAMPERIA* || 1808, pag. 3, lin. 1—2.—BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E DI STORIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE, ecc. TOMO VIII. || GENNAIO 1875. || ROMA, ecc. 1875, pag. 54, linee lunghe 3—4. — INTORNO AD UNA PROPRIETÀ || DE'NUMERI DISPARI || NOTA || DI B. BONCOMPAGNI, ROMA, ecc. 1875, pag. 6, linee lunghe 3—4. — Nacque di famiglia d'origine greca, e dai coniugi Antonio Marulli e Penuccia (VITA || DELL'ABBATE DEL PARTO || D. FRANCESCO MAVROLYCO. || *Scritta dal Baron della Foresta, ad istanza dell'Abbate di* || *Roccamatore D. Siluestro Marulli Fratelli,* || *di lui Nipoti.* || IN MESSINA, Per Pietro Brea. 1613. || *CON LICENZA DE' SVPERIORI*, pag. 1, lin. 4—16). Da questo matrimonio nacquero 8 figliuoli maschi, il quinto de' quali fu Francesco, ed una femmina, di nome Laurea (VITA || DELL'ABBATE DEL PARTO || D. FRANCESCO MAVROLYCO, ecc., pag. 1, lin. 15—20).

(2) VITA || DELL'ABBATE DEL PARTO || D. FRANCESCO MAVROLYCO, ecc., pag. 20, lin. 20—33; pag. 21; pag. 22, lin. 1—21. — BIBLIOTHECA || SICULA, ecc. AUCTORE SAC. THEOL. DOCTORE || ANTONINO MONGITORE, ecc. TOMUS PRIMUS, ecc., pag. 227, col. 2ª, lin. 38—42. — *ELOGIO* || DI || FRANCESCO MAUROLICO || *SCRITTO* || DALL'ABATE DOMENICO SCINA', ecc., pag. 99, lin. 22—25.—BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA, ecc. TOMO VIII, ecc., pag. 52, linee lunghe 3—4. — INTORNO AD UNA PROPRIETÀ || DE'NUMERI DISPARI || NOTA || DI B. BONCOMPAGNI, ecc', pag. 6, linee lunghe 3—4.

(3) COSMOGRAPHIA || FRANCISCI MAVROLYCI MES/||SANENSIS SICVLI, || In tres dialogos distincta: in quibus de forma, || situ, numeróq; tam cœlorum q̄ elemento//||rum, alijsq; rebus ad astronomica || rudimenta spectantibus sa//||tis disseritur: || AD REVERENDISS. CARDINALEM || BEMBVM. || VENETIIS M. D. XXXXIII (In 8°, di 112 carte, delle quali le 1ª—4ª, 108ª—112ª non sono numerate, e le 5ª—107ª sono numerate ne'margini superiori de'*recto* coi numeri 1—103, e nella 107ª delle quali, numerata 103, *recto*, lin. 28—30, si legge: « Venetijs apud hæredes Lucæ antonij Iuntæ Florentini || mense Ianuario. || anno .M.D.XLIII. »), carta 1ª, *verso*, carta 2ª, segnata « a ij », carte 3ª—4ª.

(4) COSMOGRA-||PHIA FRANCISCI || MAVROLYCI MESSA-||NENSIS SICVLI, || *In tres dialogos distincta: in quibus de for-||ma, situ, numeroq; tam cœlorum quàm* || *elementorum, alijsque rebus ad astro-||nomica rudimenta spectantibus satis* || *disseritur.* || Ad reuerendiss. Cardinalem Bembum. || PARISIIS, || Apud Gulielmum Cauellat, in pingui || Gallina ex aduerso Collegij || Cameracensis. || 1558, carte 2ª—4ª (segnate « *ā ij, ā iiij, ā iiij*), 5ª—8ª.

(5) LETTERE INEDITE || DEL || CARD. PIETRO BEMBO || E || DI ALTRI SCRITTORI DEL SECOLO XVI. || TRATTE DA' CODICI VATICANI E BARBERINIANI || E PUBBLICATE || DAL PROF. GIUSEPPE SPEZI || Scrittor greco nella Biblioteca Vaticana || ROMA || TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE || Via Lata N° 211 A. || 1862, pag. 85—94.

Digitized by Google

lettera, dopo di avere esposto il disegno e la distribuzione dell'opera, dichiara, *onde dargli un concetto dei suoi studj*, che di tutte le parti della Filosofia egli ha in particolar modo prediletto gli studi matematici, ai quali sin dall'età giovanile si volse con molto affetto. Ma gli riesce assai doloroso, che nelle vicende di quel tempo siffatte egregie discipline sieno state così trascurate, che pochissimi o nessuno ne prende vaghezza; e si può dire abbiano esulato dalle scuole le opere degli antichi matematici, o se alcuna cosa apparisce, per colpa degli scrittori, ovvero dei traduttori, è piena di tante mende, che riuscirebbe appena possibile correggerla allo stesso autore, se tornasse in vita. Insino al principe dei matematici *Euclide*, le cui opere sono necessarie non solo ai matematici, ma anche ai dialettici, è stato tradotto in modo, che ora alterato, ora mutilato, ora involto in nuove e futili superfluità, riesce solamente di leggerlo.

Si aggiungono le scorrezioni degli esemplari greci; e però riesce difficile anche ai valenti di attendere a codesta parte della filosofia. « Io (dice al Bembo l'au- » tore), per quanto poterono le forze del mio ingegno, quanto la penuria dei » dotti, e la inopia dei libri me lo ha concesso, mi sono sforzato di restituire in » queste discipline tutto ciò che potei, pronto se il caso si presenti a cedere » ai migliori. Sono stato costretto a ricostruire quasi le opere degli antichi, » da sparsi frammenti, ed ho pure prodotto, oltre ai presenti dialoghi (*la Co-* » *smografia*) alcuni miei lavori, de'quali per altro niuno darò in luce, senza » il tuo consiglio » (1). Dà quindi un indice di tali lavori, diviso in quattro sezioni coi rispettivi titoli, che pubblicato per la prima volta nel 1543 (2), e ristampato nel 1558 nella seconda edizione dell' opera stessa (3), fu riprodotto da Domenico Scinà (4), da Guglielmo Libri (5), e dal Prof. Giuseppe Spezi (6). Un altro elenco de'lavori del Maurolico fu pubblicato in Venezia nel

(1) « Ego, || quantū ingenij mei vires potuere, quantum literatorum penuria, || aut librorum ino- » pia passa est, conatus sum in hac disciplina resti-||tuere, quæcunq; potui, paratus interim melio- » ribus (si quando da-||bitur) acquiescere. Coactus sum enim quædam, quasi phaethōtei || currus frag- » menta hinc inde collecta instaurare : vt qui corrupta || passim exemplaria viderim. quin & aliquot » meas lucubratiuncu-||las, prēter hos dialogos, habeo. Sed nihil in lucem, nisi te fauente, || prodi- » bit: satis autem faueris, si prodire iusseris » (COSMOGRAPHIA || FRANCISCI MAVROLYCI MES-||SANENSIS SICVLI, ecc., carta a ij, *recto*, lin. 31—37, *verso*, lin. 1—2. — COSMOGRA-||PHIA FRANCISCI|| MAUROLYCI, ecc., carta segnata « *a iiij* » *recto*, lin. 19—23, *verso*, lin. 1—9.

(2) COSMOGRAPHIA || FRANCISCI MAVROLYCI, ecc., carta 2ª, segnata « a ij », *verso*, lin. 8—37, carta 3ª, carta 4ª, *recto*, *verso*, lin. 1—11.

(3) COSMOGRA-||PHIA FRANCISCI || MAUROLYCI, ecc., carta 4ª, segnata « ā *iiij* », *verso*, lin. 17—24, carte 5ª—7ª. carte 8ª, *recto*.

(4) *ELOGIO*||DI||FRANCESCO MAVROLICO, ecc., pag. 115, lin. 7—26; pag. 116—120; pag. 121, lin. 1—9.

(5) HISTOIRE || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || EN ITALIE, ecc. PAR GUILLAUME LIBRI. || TOME TROISIÈME. || A PARIS, ecc. 1840, pag. 241, lin. 16—20; pag. 242—246; pag. 247, lin. 1—19. — Le pagine 2—461 del volume intitolato « HISTOIRE||DES||SCIENCES MATHÉMATIQUES||EN ITALIE, ecc. PAR || » GUILLAUME LIBRI. || TOME TROISIÈME. || DEUXIÈME ÉDITION. || HALLE ˢ/ₛ., || H. W. SCHMIDT. || 1865 » sono identiche colle pagine 2—461 del volume stesso.

(6) LETTERE INEDITE || DEL || CARD. PIETRO BEMBO || E || DI ALTRI SCRITTORI DEL SECOLO XVI., ecc., pag. 88, lin. 8—30; pag. 89—93; pag. 94.

Digitized by Google

1575 alla fine degli *Opuscoli Matematici* (1), e riportato quindi anche dal Libri (2). Un terzo elenco poco diverso dal precedente, che trovasi alla fine della *Vita del Maurolico*, scritta dal suo nipote il *Barone della Foresta* (3), è anche in parte riportato dal Libri (4). Altro elenco finalmente degli scritti del Maurolico trovasi nelle carte numerate 1-6 del codice *Fonds Latin*, n.° 7466 della Biblioteca Nazionale di Parigi (5), ed ha in questo codice (car. 1, *recto*, lin. 1) il titolo seguente: « INDEX LVCVBRATIONVM Maurolyci ».

Da siffatti indici dei lavori del Maurolico può aversi un concetto completo dei suoi studi, che si estendevano su tutte le svariate materie dell'umano sapere; ma i più importanti sono quelli che riguardano le scienze matematiche. Egli avea composto in opuscoli diversi come una copiosa enciclopedia di matematiche pure ed applicate, ove si trovavano riunite le opere dei geometri e degli astronomi greci e romani, con le principali produzioni degli astronomi arabi e dei matematici del medio evo. Gli autori greci erano stati da lui tradotti dall'originale; li avea arricchiti di commentari e di differenti trattati sui principali rami delle matematiche. Senza parlare degli scritti degli autori antichi ai quali ha aggiunto nuove ricerche, o di cui ha perfezionato le dimostrazioni, egli avea composto un trattato di aritmetica speculativa e dei numeri poligoni, un trattato di prospettiva, un' ottica, un trattato di musica teorico-pratico, una geometria, un'algebra, un trattato della sfera, un'astronomia, una tavola di seni, vari trattati sull'astrolabio, sugli orologi, sulla gnomonica, ed un grande numero di ricerche matematiche sopra differenti soggetti (6).

Oltre la COSMOGRAPHIA ed altri lavori indicati più oltre, il Maurolico pubblicò

(1) « INDEX LVCVBRATIONVM » (D. FRANCISCI || MAVROLYCI, || ABBATIS MESSANENSIS,||Opuscula Mathematica; || *Nunc primùm in lucem œdita, cum rerum omnium* || *notatu dignarum.* || INDICE LOCVPLETISSIMO. || *PAGELLA HVIC PROXIME CONTIGVA,* || eorum Catalogus est. || CVM PRIVILEGIO. || Venetijs, Apud Franciscum Franciscium Senensem. || M D L X X V, pag. 493ª—496ª.

(2) HISTOIRE || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || EN ITALIE, ecc. PAR GUILLAUME LIBRI. || TOME TROISIÈME, ecc., pag. 247, lin. 20—23; pag. 248—253; pag. 254, lin. 1—9. — Gli articoli di questo catalogo relativi alle matematiche sono riportati dallo Scinà (*ELOGIO* || DI || FRANCESCO MAVROLICO, ecc., pag. 121, lin. 15—28; pag. 122; pag. 123, lin. 1—15), che contrassegna con un asterisco quei di tali articoli, e degli altri componenti il detto catalogo pubblicato nel 1543, ch'egli crede essere i soli lavori del Maurolico giunti fino a noi (*ELOGIO* || DI || FRANCESCO MAUROLICO, ecc., pag. 123, lig. 16—20).

(3) « INDEX || LVCVBRATIONVM || EIVSDEM » (VITA || DELL'ABBATE DEL PARTO || D. FRANCESCO MAVROLYCO, ecc., pag. 36—41).

(4) HISTOIRE || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || EN ITALIE, ecc. PAR GUILLAUME LIBRI. || TOME TROISIÈME, ecc., pag. 254, lin. 15—23; pag. 255. — Un catalogo de' lavori stampati ed inediti del Maurolico è anche dato dal Mongitore (BIBLIOTECA SICULA, ecc. TOMUS PRIMUS, ecc., pag. 226, col. 1ª, lin. 56—63, col. 2ª; pag. 229, col. 1, col. 2ª, lin. 1—35).

(5) Questo codice, già contrassegnato « Codex Colbert 6315 Regius 65.90 », è composto di 24 carte, delle quali la prima non è numerata, e le 2ª—24ª sono numerate ne' margini superiori de' *recto* coi numeri 1—23, è descritto nel catalogo stampato de' codici *Fonds Latin*, n.ⁱ 1—8821 della Biblioteca Nazionale di Parigi (CATALOGUS || CODICUM || MANUSCRIPTORUM || BIBLIOTECÆ REGIÆ || PARS TERTIA. || TOMUS QUARTUS. || PARISIIS || E TYPOGRAPHIA REGIA || M.DCC XL IV, pag. 362, col. 2ª, lin. 34—59, Codex VIIM CDLXVI).

(6) Una raccolta de' problemi relativi alla meccanica, ed al magnetismo fu pubblicata 37 anni dopo la sua morte in una raccolta intitolata « D. FRANCISCI || MAVROLYCI || ABBATIS MESSANEN. || PROBLE- » MATA || Mechanica cum appendice, & ad Magnetem, || & ad Pixidem Nauticam pertinentia. || *Omnia* » *nunc primum in lucem edita.* || MESSANÆ Ex Typographia Petri Breæ, 1613. || *Superiorum permissu* » (In 8.°, di 62 pagine, delle quali le 1ª—55ª sono numerate 1—55, e le 56—62 non sono numerate).

Digitized by Google

un Martirologio (1), un Compendio di Storia di Sicilia (2), una grammatica (3), le vite di S. Conone e della B. Eustachia Badessa di Monte Vergine (4), ed alcuni suoi componimenti in versi italiani (5).

Non pochi degli scritti indicati ne'precitati cataloghi de'suoi lavori andarono perduti, ma dei più importanti tra i lavori che riguardano gli antichi matematici, alcuni vennero pubblicati, mentre l'autore era in vita, altri dopo la sua morte. Dei lavori matematici che sono propri di lui, parecchi non pervennero insino a noi, ed io non esito ad affermare dopo aver fatto diligenti ricerche, che in Sicilia nè le pubbliche Biblioteche, nè i privati, ne possiedono i manoscritti.

Or sono parecchi anni l'illustre professore Michele Amari, mi fece noto che nella Biblioteca ora Nazionale di Parigi esistevano alcuni manoscritti autografi del celebre matematico messinese (6), e debbo alla sua cooperazione, ed alla cortesia del Direttore della Biblioteca, di aver potuto fare in quella città alcuni studi di confronto tra quei manoscritti e le opere stampate del Maurolico, per giudicare se ve ne fossero alcuni inediti. Intorno ad essi io pubblicai una Nota (7), dandone

(1) BIBLIOTECA || SICULA, ecc. AUCTORE SAC. THEOL. DOCTORE || ANTONINO MONGITORE, ecc. TOMUS PRIMUS, ecc., pag. 228, col. 1ª, lin. 48—53.

(2) SICANICARVM || RERVM COMPENDIVM || *MAVROLYCO ABBATE* || *SICVLO AVTHORE.* || *PRIVILEGIO CAVTVM EST.* || *Ne quis libellum hunc intra* || *decem annos proximos* || *excudat.* || *M. D. LX. II.* (In 4°, di 232 carte (della quali le 1ª—12ª non sono numerate, e le rimanenti sono numerate ne' margini superiori de'*recto* coi numeri 1—220), nella 232ª delle quali, numerata 220 *verso* (lin. 31—34) si legge: « *MESSANAE IN FRETO SICVLO*||*IMPRESSIT PETRVS SPIRA*||*MENSE OCTOBRI.*||*M.D.LX.II* »).

(3) GRAMMATI//||CORVM RVDIMENTO||RVM LIBELLI SEX FRAN//||CISCO MAVROLYCIO || AVTHORE. DONATI BAR||BARISMVS . MARII SER||VII CENTIMETRVM. HO/||RATII NEC NON ET BOE||THI METRORVM RATIO || SIPONTINO AVTHORE, || THEORIA GRAMMATICES. || SPHAERAE ET COSMOGRA||PHIAE PRIMORDIA || QVAEDAM. || (In 8°, di 128 carte, nella 127ª delle quali (*verso*, lin. 33—36) si legge: « MESSANAE IN FRETO SICVLO || IMPRESSIT PETRVTIVS || SPIRA. ANNO DO . M . D . XXVIII . || MENSE AVGVSTO. »)

(4) BIBLIOTHECA || SICULA, ecc. AUCTORE SAC. THEOL. DOCTORE || ANTONINO MONGITORE, ecc. TOMUS PRIMUS, ecc., pag. 229, col. 2ª, lin. 1—9.

(5) « Rime del Maurolico » Opuscolo, in 8°, citato dal Mongitore così (BIBLIOTHECA||SICULA, ecc. TOMUS PRIMUS, ecc., pag. 229, col. 1ª, lin. 11);

« *Rime.* Messanæ apud Petrum Spiram 1552. in 8. »

Un esemplare mutilo di quest'opuscolo trovasi nelle carte 60—127 d'un volume posseduto dalla Biblioteca Universitaria di Messina, mancante di segnatura di collocamento, e composto di tre opuscoli, il terzo de'quali è l'esemplare stesso. L'esemplare medesimo è intitolato nel *recto* della prima sua carta « RIME || DEL || MAVROLICO ».

(6) Dal catalogo dei codici *Fonds Latin*, n.ⁱ 1—8822 della Biblioteca Nazionale di Parigi apparisce trovarsi scritti del Maurolico, in ciascuno dei codici *Fonds Latin*, n.ⁱ 6177, 7249, 7251, 7459, 7462—7468, 7471, 7472, 7472 *A*, 7473 della Biblioteca stessa (CATALOGUS || CODICUM || MANUSCRIPTORUM || BIBLIOTHECÆ REGIÆ. || *PARS TERTIA.* || TOMUS QUARTUS, ecc. pag. 210, col. 2ª, lin. 32,—43; pag. 331, col. 1ª, lin. 20—26, 37—41; pag. 362, col. 1ª, lin. 20—28, 49—53, col. 2ª, lin. 1—80 25—53; pag. 363, col. 1ª, lin. 1—13, col. 2, lin. 14—22, 21—51; pag. 364, col. 1ª, lin. 1—8, CODICES VIIM CLXXVII, VIIM CCXLIX, VIIM CCLI, VIIM CDLIX, VIIM CDLXII, VIIM CDLXIII, VIIM CDLXIV, (1°, 2°, 3°), VIIM CDLXV (2.°). VIIM CDLXVI—VIIM CDLXVIII, VIIM CDLXXI (1°, 2°, 3°), VIIM CDLXXII, VIIM CDLXXII *A*, VIIM CDLXXIII. Tali scritti furono anche indicati dal Libri (HISTOIRE || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || EN ITALIE, || DEPUIS LA RENAISSANCE DES LETTRES || JUSQU'A LA FIN DU DIX-SEPTIÈME SIÈCLE, || PAR || GUILLAUME LIBRI || TOME QUATRIÈME || A PARIS, ecc. 1841, pag. 492, lin. 11—16) così:

« Je regrette de ne pas avoir songé d'abord à consulter plusieurs manuscrits autographes de Maurolycus, qui se trouvent à la Bibliothèque Royale (voyez surtout *MSS. latins*, n. 7466, 7468, 7471, 7473, etc.), Je reviendrai sur ces manuscrits dont quelques-uns offrent beaucoup d'intérêt ».

(7) « Nota intorno ad alcuni manoscritti di Maurolico della || Biblioteca Parigina » (RIVISTA SICULA || DI || SCIENZE, LETTERATURA ED ARTI || ANNO QUARTO || VOLUME OTTAVO || PALERMO, || LUIGI PEDONE LAURIEL, EDITORE || Corso Vittorio Emanuele, N.° 381 *bis*, p. p. || 1872, pag. 185—192, Fascicoli IX-X. Settembre-Ottobre 1872). Articolo firmato (RIVISTA SICULA, ecc. ANNO QUARTO || VOLUME OTTAVO, ecc., pag. 192, lin. 7): « FEDERICO NAPOLI ». Di quest'opuscolo si ha anche una tiratura a parte, composta di otto pagine, delle quali la prima non è numerata, e le 2ª—8ª sono numerate 2—8.

Digitized by Google

un elenco, e discutendo con la maggiore diligenza che potei adoperare, quali con molta probabilità si potessero riguardare come inediti. Tra questi ne ho scelti quattro, che sembrandomi più importanti degli altri, ed avendone ottenuto l'invio dal governo francese, sono da me pubblicati più oltre; stimando che debba siffatta pubblicazione riuscire di qualche utilità per la storia della scienza, e per valutare con retto giudizio la parte presa da uno dei più insigni sapienti di quel tempo al rinnovamento degli studi matematici. E tanto più parmi degno dell'attenzione dei dotti lo studio di tali lavori, che due tra i più diligenti Bibliografi, che si sono occupati della vita e delle opere del matematico siciliano, li hanno annoverati tra quelli che non sono pervenuti insino a noi.

Uno di questi quattro scritti contenuto nelle carte 1–16 del codice *Fonds Latin*, n.° 7473 (1), è una lettera dell' 8 agosto 1556, diretta dal Maurolico al Vicerè Giovanni De Vega. Questo scritto, dando un compiuto ragguaglio dei suoi studi matematici, si pubblica da me per primo affinchè possa servire come di prodromo agli altri. Seguono questi coll'ordine della crescente importanza scientifica dei medesimi. Il primo di essi è un trattato d'algebra (2), che lo Scinà (3) ed il Libri (4) credevano smarrito. Il Libri fondandosi sopra il concetto fornito da alcune indicazioni del Maurolico, intorno a questo trattato avea già notato, come siffatto lavoro non racchiudesse, che i primi elementi (5). La lettura del manoscritto conferma siffatto giudizio; poichè l'*Algebra* del matematico messinese, non espone che le regole più elementari, per la risoluzione di alcuni quesiti molto semplici, sotto il nome di *regole di posizione* (6). Nel precitato catalogo di lavori del Maurolico dato in luce nel 1543 questo scritto è indicato così (7) :

(1) Vedi più oltre, pag. 23—40. — Questo codice, descritto nel precitato catalogo stampato dei codici *Fonds Latin*, n.i 1—8822 della Biblioteca Nazionale di Parigi (CATALOGUS || CODICUM || MANUSCRIPTORUM || BIBLIOTHECÆ REGIÆ. || *PARS TERTIA.* || TOMUS QUARTUS, ecc., pag. 363, col. 2ª, lin. 51 —54; pag. 364, col. 1, lin. 1—8. CODEX VIIM CDLXXIII), si compone di 86 carte, delle quali la prima non è numerata, e le rimanenti sono numerate ne'margini superiori de'*recto* coi numeri 1—85. Nel *recto* della prima carta di questo codice si legge : « Codex 6623. || Colbert. Regius || 6596 || 12. 12. »

(2) Vedi più oltre, pag. 41—49. — « Le traité d'algèbre de Maurolycus est égaré; || mais d'après » l'idée qu'il en donne lui-même dans || sa lettre à Bembo, on doit croire que cet ou-||vrage ne renfer- » mait que les premiers élémens » (HISTOIRE || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || EN ITALIE, ecc. PAR GUILLAUME LIBRI. || TOME TROISIÈME, ecc., pag. 111, lin. 1—4).

(3) *ELOGIO* || DI FRANCESCO MAUROLICO, ecc., pag. 119, lin. 1—3; pag. 123, lin. 16—20.

(4) Due esemplari di questo scritto si hanno nella Biblioteca Nazionale di Parigi, de'quali uno è contenuto nelle carte 1—7 del codice *Fonds Latin*, n.° 7459, e l'altro nelle carte 19—23 del codice *Fonds Latin*, n.° 7466. Il primo di questi due codici composto di 8 carte, numerate ne' margini superiori de' *recto* coi numeri 1—8, è descritto nel precitato catalogo stampato de'codici 1—8822 della Biblioteca stessa (CATALOGUS || CODICUM || MANUSCRIPTORUM || BIBLIOTHECÆ REGIÆ. || *PARS TERTIA.* || TOMUS QUARTUS, ecc., pag. 362, col. 1ª, lin. 20—28, CODEX VIIM CDLIX. L'altro è citato di sopra (pag. 4, lin. 5—6 e nota (5)).

(5) Vedi la nota (2) della presente pagina 6.

(6) Tali regole sono relative ad equazioni di secondo grado o derivative dal secondo grado.

(7) COSMOGRAPHIA || FRANCISCI MAVROLYCI MES-||SANENSIS SICVLI, ecc., carta 3ª, *verso*, lin. 29—31. — COSMOGRA-||PHIA FRANCISCI || MAVROLYCI, ecc., carta 7ª, *recto*, lin. 12—15. — *ELOGIO* || DI || FRANCESCO MAUROLICO, ecc. pag. 119, lin. 1—3. — HISTOIRE || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || EN ITALIE, ecc. PAR GUILLAUME LIBRI. || TOME TROISIÈME, ecc., pag. 245, lin. 17—19. — LETTERE||INEDITE || DEL || CARD. PIETRO BEMBO, ecc., pag. 91, liù. 27—29.

Digitized by Google

« Positionum regulæ : quæ vulgo Algebra barbaro nomine appel-
» lantur, cum demonstrationibus & exemplis ad quatuor præ-
» cepta redactæ » (1).

Molto più notevoli sono le sue ricerche sulla teoria dei numeri che si contengono nella sua Aritmetica, pubblicata alla fine degli *Opuscoli Matematici* (2), con una numerazione speciale di pagine. Le proprietà dei numeri poligoni, vi sono trattate in modo più completo che non lo sono state da Diofanto, nel libro che ha lasciato sullo stesso soggetto. Vi si considerano varie nuove serie di numeri composti di due o di tre fattori, dei quali si fa conoscere il termine generale e la somma. Ciò non pertanto bisogna notare, che la somma dei quadrati dei numeri naturali, e quella dei cubi (i più difficili risultati di questo genere, ottenuti dal Maurolico), erano già conosciute. Archimede avea determinato geometricamente la somma dei quadrati, ed avea dimostrato la regola per trovarla; questa somma, del pari che quella dei cubi, era stata pubblicata da F. Luca Pacioli, l'anno stesso della nascita del Maurolico (3). Tuttavia il geometra di Messina, che non cita l'opera del Pacioli, vi ha aggiunto dimostrazioni semplici ed ingegnose (4).

---

(1) Questo scritto nell' altro catalogo de'lavori del Maurolico, dato in luce nel 1575, è indicato così (D. FRANCISCI || MAVROLYCI || ABBATIS MESSANENSIS, || Opuscula Mathematica, ecc., pag. 494ª, lin. 3. — HISTOIRE || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || EN ITALIE, ecc. PAR GUILLAUME LIBRI. || TOME TROISIÈME, ecc., pag. 249, lin. 12—13) :

« *Posītionū &ꝯ rei demōstrationes ad quattuor præcepta vel capita redacta* ».

e nell' altro catalogo de' lavori del Maurolico, dato in luce nel 1613, il lavoro medesimo è indicato così (VITA || DELL'ABBATE DEL PARTO || D. FRANCESCO MAVROLICO, ecc., pag. 37, lin. 19—20) :

« *Positionum, &ꝯ rei demonstrationes ad quatuor præcepta, vel ca-*
» *pita redactæ* ».

(2) « D. FRANCISCI || MAVROLYCI, || ABBATIS MESSANENSIS, || Mathematici celeberrimi, || *ARITHME-*
» *TICORVM LIBRI DVO*, || NVNC PRIMVM IN LVCEM EDITI, || *Cum rerum omnium notabilium.* || INDICE
» COPIOSISSIMO. || CVM PRIVILEGIO. || Venetijs, Apud Franciscum Franciscium Senensem. || M D. LX XV »
(D. FRANCISCI || MAVROLYCI || ABBATIS MESSANENSIS, || Opuscula Mathematica, ecc., pag. 309ª—492ª).

(3) Sūma de Arithmetica Geo-||metria Proportioni ꝛ Pro||portionalita. (In fol. di 308 carte, nella 308ª delle quali, numerata 76 (*recto*, lin. 12—16), si legge: « Con spesa e diligentia. E opifitio del » pru-||dente homo Paganino de Paganini da Brescia. Nella excelsa cita de vinegia cō grā del || suo » excelso Dominio che per anni X. proximi nullaltro in quello la possi restāpare ne altroue || stā-» pata in quello portarla sotto pena in ditta gratia cōtenuta. Negliāni de nostra Salute. || M.cccc. » lxliiij. adi .10. de nouēbre ») carta 46ª, numerata 38, *verso*, lin. 26—38, carta 52ª, numerata 44, *recto*, lin. 30—50). — Summa de||Arithmetica geo||metria. Proportioni: et proportionalita, ecc. (Di 308 carte, nella 308ª delle quali, numerata 76, *recto*, lin. 22—25, si legge : « Et per esso paganino di » nouo impressa. In Tusculano sula riua dil laco Benacense : || nel proprio luoco et sito, doue già » esser solea la nobile cita ditta Benaco. Regnan||te il Serenissimo Principe D. D. Andrea » Gritti Inclito duce di Venccia || Finita adi .XX. Decembre 1523. ») (carta 46ª, numerata 38, *verso*, lin. 26—38, carta 52ª, numerata 44, *recto*, lin. 30—50). — ORIGINE, || TRASPORTO IN ITALIA, || PRIMI PROGRESSI IN ESSA || DELL'ALGEBRA. || *STORIA CRITICA*, ecc. DI || D. PIETRO COSSALI C. R. || *VOLUME I.* || DALLA REALE TIPOGRAFIA || PARMENSE || CIↃ. IↃCC XCVII, pag. 155, lin. 22—29; pag. 156, lin. 1—9; pag. 163, lin. 24—29. — SCRITTI INEDITI || DEL || P. D. PIETRO COSSALI, ecc. ROMA, ecc. 1857, pag. 68, lin. 10—25. — *ELOGIO* || DI || FRANCESCO MAUROLICO, ecc., pag. 43, lin. 16—25. — HISTOIRE || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || EN ITALIE, ecc. PAR GUILLAUME LIBRI. || TOME TROISIÈME, ecc., pag. 111, lin. 17—21, pag. 112, lin. 1—5, 21—23, pag. 140, lin. 1—4, 19—22.

(4) D. FRANCISCI || MAVROLYCI, || ABBATIS MESSANENSIS, || Mathematici celeberrimi, || *ARITHMETI-*
CORVM LIBRI DVO, ecc., pag. 121, lin. 23—34; pag. 122, lin. 1—21. — *ELOGIO* || DI || FRANCESCO MAUROLICO, ecc., pag. 43, lin. 16—25; pag. 44, lin. 1—9; pag. 167, lin. 15—30; pag. 168—170; pag. 171, lin. 1—6. — HISTOIRE || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || EN ITALIE, ecc. PAR GUILLAUME LIBRI. || TOME TROISIÈME, ecc., pag. 112, lin. 5—7, 24. — Tra parecchie importanti proposizioni relative alla teoria dei numeri dimostrate dal Maurolico, è notevole un teorema relativo ad una proprietà dei numeri dispari, che ha fornito argomento ad uno scritto pubblicato da D. B. Boncompagni in questo periodico (BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA, ecc. TOMO VIII, ecc., pag. 51—62,

Digitized by Google

Il detto trattato d'algebra è seguito da uno scritto contenuto nelle carte 1–42 del codice *Fonds Latin*, n.° 7468 (1), ed intitolato « *Geometricarum Quæstionum* ». Questo scritto, compreso nello elenco generale che fa seguito alla lettera diretta al Bembo (2), dallo Scinà non indicato con asterisco, e però da lui creduto non giunto sino a noi (3), ha la data appostavi dall'autore del dì 19 marzo 1555. È diviso in due libri, dei quali il primo ha la data di « IN ARCE CATANIENSI XII. » MAR. || M. D. L. V » (4), ed il secondo ha la data di « CATANIE . XXIX . MART . » M . D . L . V » (5) racchiude una serie di teoremi e di esercizi relativi alla trigonometria rettilinea e sferica, ed accenna i metodi di costruzione, e gli usi della tavola dei seni e delle tavole denominate Feconda e Benefica, ossia delle tangenti e delle secanti. Il secondo contiene una serie di teoremi e di esercizi

---

GENNAJO 1873. — INTORNO AD UNA PROPRIETÀ || DE' NUMERI DISPARI || NOTA || DI B. BONCOMPAGNI, ecc.). Questa proprietà enunciata da Nicomaco nel capitolo vigesimo del libro secondo della sua *Introduzione Aritmetica*, e da altri matematici (BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA, ecc. TOMO VIII, ecc., pag. 51—53; pag. 54, col. 1ª e 2ª, e linee lunghe 1—2, 5—16. — INTORNO AD UNA PROPRIETÀ || DE' NUMERI DISPARI || NOTA || DI B. BONCOMPAGNI, ecc., pag. 3—5; pag. 6, col. 1ª—2ª, linee lunghe 1—2, 15—16), è stata dimostrata dal Maurolico nella sua opera intitolata « ARITHMETICORVM LIBRI DVO » (D. FRANCISCI || MAVROLYCI, || ABBATIS MESSANENSIS, || Mathematici celeberrimi, || *ARITHMETICORVM LIBRI DVO*, ecc., pag. 27. Liber Primus, PROPOSITIO 62.ª — BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA, ecc. TOMO VIII, ecc., pag. 54, linee lunghe 3—4, 17—30; pag. 55, lin. 1—55. — INTORNO AD UNA PROPRIETÀ || DE' NUMERI DISPARI || NOTA || DI B. BONCOMPAGNI, ecc., pag. 6, linee lunghe 3—4, 17—30; pag. 7, lin. 1—55).

Il Boncompagni ha anche dato in luce nello scritto medesimo una lettera inedita del Maurolico, diretta al Cardinale Marco Antonio Amulio, la qual lettera trovasi nel codice Vaticano latino 3131 (BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA, ecc. TOMO VIII, ecc., pag. 55, lin. 58—61; pag. 56, lin. 2—42. — INTORNO AD UNA PROPRIETÀ || DE' NUMERI DISPARI || NOTA || DI B. BONCOMPAGNI, ecc., pag. 7, lin. 58—61; pag. 8, lin. 2—42). — Come in altre lettere dello stesso genere, l'autore dà notizie e giudizi importanti intorno alle opere degli antichi matematici.

(1) Vedi più oltre, pag. 50—114. — Questo codice, descritto nel detto volume intitolato « CA- » TALOGUS || CODICUM || MANUSCRIPTORUM || BIBLIOTHECÆ REGIÆ. || *PARS TERTIA*. || TOMUS QUAR- » TUS », ecc. (pag. 363, col. 1ª, lin. 7—13, CODEX VIIIM CDLXVIII), si compone di 43 carte, delle quali la prima non è numerata, e le 2ª—43ª sono numerate ne' margini superiori de'*recto* coi numeri 1—42. Il codice medesimo era anticamente contrassegnato « Cod. Colbert. 6624. Regius 6596 ».

13.13

(2) In questo elenco lo scritto medesimo è indicato così (COSMOGRAPHIA || FRANCISCI MAVROLYCI MES/||SANENSIS SICVLI, ecc., carta 3ª, *verso*, lin. 26. — COSMOGRA||PHIA FRANCISCI || MAVROLYCI MESSA||NENSIS SICVLI, carta 7, *recto*, lin. 9. — *ELOGIO* || DI || FRANCESCO MAUROLICO || *SCRITTO* || DALL'ABATE DOMENICO SCINÀ, ecc., pag. 118, lin. 26. — HISTOIRE || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || EN ITALIE, ecc. PAR GUILLAUME LIBRI || TOME TROISIÈME, ecc., pag. 245, lin. 14. — LETTERE INEDITE || DEL || CARD. PIETRO BEMBO, ecc., pag. 91, lin. 24):

« Geometricæ quæstiones nostræ ».

Lo scritto stesso, ed altro del Maurolico, relativo all'aritmetica, nel precitato catalogo di scritti di questo geometra, dato in luce nel 1575, sono indicati così (D. FRANCISCI || MAVROLYCI, || ABBATIS MESSANENSIS, || Opuscula Mathematica, ecc., pag. 494ª, lin. 29—30.— *ELOGIO* || DI || FRANCESCO MAUROLICO || *SCRITTO* || DALL'ABATE DOMENICO SCINÀ, ecc., pag. 122, lin. 28; pag. 123, lin. 1—2. — HISTOIRE || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || EN ITALIE, ecc. PAR GUILLAUME LIBRI || TOME TROISIÈME, pag. 250, lin. 14—15):

« *Quaestionum arithmeticarum libelli* 3. *Geometricarum libelli* 2. *Astrono-* » *micarum problematum tres in quibus regulae cum exemplis traduntur* ».

e nell'altro suddetto catalogo, dato in luce nel 1613 (VITA || DELL' ABBATE DEL PARTO || D. FRANCESCO MAVROLYCO, ecc., pag. 38, lin. 17—18) così:

« *Quaestionum Arithmeticarum lib. tres, Geometricarum libelli* » *duo* ».

(3) *ELOGIO* || DI || FRANCESCO MAUROLICO, ecc., pag. 118, lin. 26; pag. 122, lin. 28; pag. 123, lin. 16—20.

(4) *Fonds Latin*, n.° 7468, carta 21, *verso*, lin. 8—9. — Vedi più oltre, pag. 84, lin. 3—4.

(5) *Fonds Latin*, n.° 7468, carta 42, *verso*, lin. 39. — Vedi più oltre, pag. 113, lin. 35.

Digitized by Google

intorno alla Geometria solida, alle proprietà dei solidi regolari, alla determinazione dei loro lati, e dei loro volumi; intorno ai solidi rotondi, alla iscrizione dei solidi, ed altri problemi d'indole svariata.

L'ultimo dei precitati quattro scritti, pubblicato più oltre è un opuscolo contenuto nelle carte 7–13 del detto codice *Fonds Latin*, n.° 7468 (1), ed intitolato in questo codice *Brevis demonstratio Centri in Parabola*, nel quale trovasi, come si dirà più oltre, la determinazione del centro di gravità del paraboloide.

Il Maurolico si occupò molto di Astronomia; egli scrisse varie opere sulla Cosmografia, sulla teoria ed il movimento degli astri, e fece osservazioni astronomiche, delle quali alcune sono restate. Egli propose per la misura della terra (2) un nuovo metodo richiamato più tardi dal Picard (3), allorquando si occupò della misura del meridiano, e che trovasi altresì svolto alla fine del manoscritto pur dianzi accennato.

Devesi a lui un trattato speciale intorno ai principali strumenti astronomici (4), che adoperavansi al suo tempo, e poichè ne ha tracciato anche la storia quest' opera ha molto interesse (5).

Egli ha fatto probabilmente la prima osservazione dell'astro, che nel 1572 si mostrò improvvisamente nella costellazione di Cassiopea, e la cui apparizione e la scomparsa produssero una così viva impressione (6). Sembra che l'astro-

(1) Vedi più oltre, pag. 114—122.

(2) COSMOGRAPHIA || FRANCISCI MAVROLYCI MES/||SANENSIS SICVLI, ecc., carta 73, *recto*, lin. 24—37, *verso*, lin. 1—5. — COSMOGRA-||PHIA FRANCISCI || MAVROLYCI MESSA- || NENSIS SICVLI, ecc., carta 115, *recto*, lin. 4—30.

(3) *ELOGIO* || DI || FRANCESCO MAUROLICO || *SCRITTO* || DALL'ABATE DOMENICO SCINÀ, ecc., pag. 52, lin. 13—25; pag. 53; pag. 54, lig. 1—3; pag. 177, lin. 9—28; pag. 178, lin. 1—19. — HISTOIRE || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || EN ITALIE, ecc. PAR GUILLAUME LIBRI || TOME TROISIÈME, ecc., pag. 113, lin. 10—13, 24.

(4) « DE INSTRVMENTIS ASTRONOMICIS » (D. FRANCISCI || MAVROLYCI, || ABBATIS MESSANENSIS, || Opuscula Mathematica, ecc., pag. 48—79).

(5) *ELOGIO* || DI || FRANCESCO MAUROLICO || *SCRITTO* || DALL'ABATE DOMENICO SCINÀ, ecc., pag. 54, lin. 4—9; pag. 178, lin. 20—28; pag. 179; pag. 180, lin. 1—18. — HISTOIRE || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || EN ITALIE, ecc. PAR GUILLAUME LIBRI || TOME TROISIÈME, ecc., pag. 113, lin. 13—17, 25.

(6) *ELOGIO* || DI || FRANCESCO MAUROLICO || *SCRITTO* || DALL'ABATE DOMENICO SCINÀ, ecc., pag. 55, lin. 5—24; pag. 182, lin. 5—27. — Intorno a questo fenomeno, egli nel 1572 diè in luce un opuscolo, che il P. Cristoforo Clavio cita così (CHRISTOPHORI || CLAVII BAMBERGENSIS || EX SOCIETATE IESV || IN SPHÆRAM IOANNIS || DE SACRO BOSCO || *COMMENTARIVS* || Nunc tertio ab ipso Auctore recognitus, & plurisque in locis locupletatus. || PERMISSV SVPERIORVM. || ROMAE, || Ex Officina Dominici Basæ. MDLXXXV, pag. 194, lin. 16—20):

« Deinde afferam quoque
» nonnulla ex Frācisci Maurolyci Abbatis disputatione, quæ mihi è Sicilia su-
» perioribus annis missa est, totidem verbis excerpta: vt omnibus manifestum
» fiat, Astronomos in regionibus longo etiam interuallo dissitis eundem situm
» in noua nostra stella obseruasse. »

Il medesimo P. Clavio riporta quindi un notabile passo di quest'opuscolo scrivendo (CHRISTOPHORI || CLAVII, ecc. IN SPHÆRAM IOANNIS || DE SACRO BOSCO || *COMMENTARIVS*, ecc., pag. 194, lin. 34—48; pag. 195, lin. 1—2):

« [Maurolycus autem de eadem stella ita scripsit eodem anno 1572. [*Hoc anno*
» *signum insolitum, & mirabilius Cometis apparuit, stella scilicet insignis, & eximij*
» *splēdoris, in loco, vbi nulla stella notabatur. Nec mihi Cometa ex ijs, qui in aere gene*
» *ratur, esse videtur: altior enim apparet, & de numero inerrantiū. Fortasse sicut ful-*
» *gere in epit, ita desinet; præsertim cū quidā Philosophi, quibus Cardanus assenti-*
» *tur, opinentur Cometas, ac nouas stellas etiam in cælo, ex aggregatione splendoris a*
» *planetis, astrisque reliquis fieri posse. Vtcūque sit, nequeo satis admirari huius stel-*
» *læ nouam nostri temporis fulsionem. Certum enim est, non esse aliquam de numero*
» *stellarum primæ magnitudinis, quæ in Ptolemaicis, & Alphonsinis numeris notatæ*
» *sunt, & quæ ab orbe condito lucent, & quindecim sunt; quas hæc stella noua ita*

Digitized by Google

nomo Tycho-Brahe non l' abbia osservato che tre giorni dopo di lui (1).

La Cosmografia, che è una delle prime opere da lui pubblicate sotto forma di dialoghi, è divisa in tre parti.

Nel primo dialogo in modo familiare, si discute della forma, del sito, del numero dei cieli. Il secondo dialogo è diviso in due parti: nella prima sezione si tratta dei circoli del primo mobile e dei loro uffici; indi della divisione del zodiaco, delle zone, delle plaghe, dei venti; nell'altra delle longitudini e latitudini, tanto delle stelle quanto dei luoghi terrestri, delle declinazioni, delle ascensioni, delle vicende dei giorni e delle notti, dei loro aumenti e decrementi, indi della differenza dei climi. Nell'ultimo dialogo infine è spiegato, come in compendio, il sistema Tolemaico.

I primi tre de'lavori del Maurolico che trovansi ne'precitati *Opuscoli matematici* sono un *Libro sulla Sfera* (2), un trattato di computo ecclesiastico (3), ed un trattato degli *Strumenti astronomici* (4), che comprende la descrizio-

---

» *splendore superat, vt deinceps secundæ magnitudinis appellandæ sint, modo hæc per-*
» *duret. Hanc ego stellam in hoc Messane Horizonte obseruans in Meridiano cœtan-*
» *tem; circa tertiam noctis horam, reperi altitudinem eius esse gradum* 62. *Vnde con-*
» *iecturam feci, eam locari quasi in summitate circuli arctici: vt distet hic à meo ver-*
» *tice per gradus* 28. *& proinde ab Æquatore per gradus* 66 ½. *fere: quoniam Mes-*
» *sanæ latitudo habet gradus* 38 ½ *& eam sitam in eo puncto, in quo Colurus æquino-*
» *ctiorum secat arcticum circulum, aut ipsi puncto vicinissimam, &c.* »

Di quest'opuscolo del Maurolico, del quale non mi è noto alcun esemplare ora esistente, fa anche menzione D. Francesco Maurolico Barone della Foresta nel seguente passo dell' opuscolo intitolato « VITA || DELL'ABBATE DEL PARTO||D. FRANCESCO MAVROLYCO. », ecc. (pag. 17, lin. 23—33; pag. 18, lin. 1):

« Onde al ritorno glorioso e trionfale per l'hauuta
» vittoria, non si satiauano quei Prencipi della lega, insieme
» con l'Altezza del Signor Don Giouanni, di lodar l'ingegno
» & ammirar la dottrina, che parea signoreggiar i Cieli, &
» hauer in mano la briglia de venti, e del Mare; e quando poi
» si vide nel 1574. per più mesi lampeggiar con lucido, e vi-
» uace crine, ed habito assai strano e vago, quella nuoua Stella
» non mai comparsa in quella apparitissima scena del firma
» mento in concerto con l'altre, il giudizio, che di lei il Ma-
» ruli ne diede, presentato à Don Girolamo Mauriquez In-
» quisitor Generale dell'essercito, fù sommamente approba-
» to, e dato alle stampe ».

Lo Scinà parlando della suddetta stella nuova del 1572, dice (*ELOGIO* || DI || FRANCESCO MAUROLICO|| *SCRITTO* || DALL'ABATE DOMENICO SCINÀ, ecc., pag. 182, lin. 29; pag. 183, lin. 1—3):

« Siamo avvertiti dal citato autore della sua vita
» nella pag. 17 e 18 che *Maurolico* stampò un opuscolo
» sulla nuova stella, che io, per quante diligenze abbia
» fatto, non ho potuto rinvenire ».

Il Libri cita l'opuscolo medesimo così (HISTOIRE || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || EN ITALIE, ecc. PAR GUILLAUME LIBRI || TOME TROISIÈME, ecc., pag. 113, lin. 17—18; pag. 114, lin. 1—4):

« C'est à lui
» qu'il faut probablement attribuer la première ob-
» servation de l'astre qui, en 1572, se montra tout-
» à-coup dans la constellation de Cassiopée (1),
» et dont l'apparition et la disparition produisirent
» une si vive impression.

„ (1) *Scinà, elogio*, 181-184. — Il paraît même qu'à cette oc-
„ casion il publia un écrit dont on ne connaît à présent aucun
„ exemplaire. „

(1) *ELOGIO* || DI || FRANCESCO MAUROLICO || *SCRITTO* || DALL'ABATE DOMENICO SCINÀ, ecc., pag. 181, lin. 12—29; pag. 182, lin. 1—4. — HISTOIRE || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || EN ITALIE, ecc. PAR GUILLAUME LIBRI || TOME TROISIÈME, ecc., pag. 114, lin. 4—6.

(2) « REVERENDI DO. FRANCISCI || MAVROLICI, ABBATIS MESSANENSIS, || ATQVE MATHEMATICI CE-
» LEBERRIMI. || De Sphæra Liber vnus » (D. FRANCISCI || MAVROLYCI, ecc. Opuscula Mathematica, ecc., pag. 1—25).

(3) « COMPVTVS ECCLESIASTICVS || IN SVMMAM COLLECTVS » (D. FRANCISCI || MAVROLYCI, ecc. Opuscula Mathematica, ecc., pag. 26—47. — Questo scritto fu ristampato in Colonia nel 1581 (THEORICAE || NOVÆ PLANE||TARVM || Georgij Purbachij, Germani. || *FRANCISCI MAVROLYCI* || *computus ecclesiasticus, siue, de ratione anni.* || HENRICI GLAREANI, HELVETII, || De Geographia, vel, rudimentorum mathe-||maticorum, liber vnus. || *Omnia recognita, ac nouis figuris illustrata.* || COLONIAE AGRIPPINAE, || *Apud Haeredes Arnoldi Birckmanni.* ||ANNO cIↃ. IↃ. LXXXI. || *Cum gratia, & priuilegio Cæsareæ Maiestatis.* || pag. 124—167).

(4) « DE INSTRVMENTIS || ASTRONOMICIS » (D. FRANCISCI || MAVROLYCI, ecc. Opuscula Mathematica, ecc., pag. 48—79).

Digitized by Google

ne, la teoria, e l'uso dei principali strumenti adoperati in quel tempo. Tali strumenti sono: il Quadrato di uso comune ai Geometri ed agli Astronomi. Il Quadrante adatto specialmente alla misura delle altitudini. L'Astrolabio, che in modo molto ingegnoso rappresenta la Sfera nel piano. Lo strumento Armillare, del quale ha fatto grande uso Tolomeo nelle sue osservazioni. Infine la Sfera solida, che rappresenta il cielo intero coi circoli, e le posizioni degli astri.

Il detto trattato degli istromenti astronomici è seguito nel precitato opuscolo da un breve trattato della Gnomonica, e delle linee orarie (1), che può riguardarsi come il compendio dell'altro trattato in tre libri intitolato « DE LINEIS HO- » RARIIS » e contenuto nella raccolta stessa (2). In codesti libri l'autore va opportunamente dimostrando parecchie notevoli proprietà delle curve coniche che più direttamente hanno attinenza alle linee orarie, facendone applicazione ai problemi della Gnomonica; ed ha poi nel terzo riunito molti importanti teoremi sulla generazione, la forma, i diametri, le tangenti; in modo da fornire un breve trattato sulle sezioni coniche, che compie e rende più evidenti le dottrine esposte nei due precedenti libri (3).

Varie opere più importanti di antichi geometri, esposte o completate dal matematico messinese, vennero rese pubbliche per mezzo della stampa, talune durante la vita dell'autore, altre dopo la sua morte.

In un volume pubblicato a Messina nel 1558 trovansi varii lavori da lui dati in luce in latino di Teodosio, Menelao, Euclide ed altri geometri degli antichi greci (4).

---

(1) « DE LINEIS HORARIIS || BREVIS TRACTATVS, || D. Franc. Maurolyco Authore » (D. FRANCISCI || MAVROLYCI, || ABBATIS MESSANENSIS, || Opuscula Mathematica, ecc., pag. 80—102.

(2) « FRANCISCI MAUROLYCI || ABBATIS MESSANENSIS || DE LINEIS HORARIIS » (D. FRANCISCI || MAVROLYCI, || ABBATIS MESSANENSIS, || Opuscula Mathematica, ecc., pag. 161—285. — Il Montucla afferma che l'ingegnoso modo di considerare le sezioni coniche prendendole nel cono stesso, è ciò che fa principalmente onore al Maurolico (HISTOIRE || DES || MATHÉMATIQUES, ecc. NOUVELLE ÈDITION, ecc. *Par* J. F. MONTUCLA, ecc. TOME PREMIER. || A PARIS, ecc. AN. VII., pag. 572, lin. 10—16). — Il Sig. Chasles avverte, che il metodo di far derivare le proprietà delle coniche da quelle del cireolo fu adoperato primieramente da Giovanni Verner di Nurnberg, e quindi con maggior estensione, ed in un modo assai più dotto dal nostro Maurolico, che lo seguì nel suo trattato suddetto delle coniche attribuendo a quello seguito dagli antichi la prolissità delle loro dimostrazioni (APERÇU HISTORIQUE || SUR L'ORIGINE ET LE DÉVÉLOPPEMENT || DES MÉTHODES EN GÉOMÉTRIE, ecc. PAR M. CHASLES || BRUXELLES, ecc. 1837, pag. 120, lin. 18—25, 29—33).

(3) Questi libri sono seguiti nella raccolta intitolata « D. FRANCISCI || MAVROLYCI, ecc. Opuscula » Mathematica » (ecc., pag. 103—144) da un lavoro relativo al libro XIII degli Elementi, ed ai pretesi XIV° e XV° libri degli Elementi stessi (Vedi più oltre, pag. 17, lin. 16—19, 47—54), e (pag. 145—160) da un opuscolo relativo alla musica.

(4) Questa edizione è intitolata « THEODOSII SPHAERICORVM || ELEMENTORVM LIBRI. III. || Ex tra- » ditione Maurolyci Messanensis Mathematici. || MENELAI SPHAERICORVM LIB. III. || Ex traditione » eiusdem. || *MAVROLYCI SPHAERICORVM LIB. II.* || *AVTOLYCI DE SPHAERA. QVAE MOVETVR* || » *Liber.* || *THEODOSII DE HABITATIONIBVS.* || *EVCLIDIS PHAENOMENA* || *Breuissime demonstrata.* || » *Demonstratio & praxis trium tabellarum scilicet Sinus recti,* || *Fœcundæ, & Beneficæ ad Sphæ-* » *ralia triangula* || *pertinentium.* || *COMPENDIVM MATHEMATICAE* || *mira breuitate ex clarissimis* » *Authoribus.* || *Maurolyci de Sphæra sermo.* » (In foglio, di 78 carte, delle quali le 1ª—6ª non sono numerate, e le 7ª—78ª sono numerate ne'margini superiori de'*recto* coi numeri 1—72, e nella 78ª delle quali, numerata 72 (*verso*), si legge: « *MESSANAE IN FRETO SICVLO* || *IMPRESSIT PETRVS* » *SPIRA* || *MENSE AVGVSTO* || *M. D. LVIII* »). — Dell'importante opera intitolata « *MAVROLYCI SI-* » *CVLI SPHAERICORVM* », e contenuta nelle carte 45 (*verso*), 46—60, 61 (*recto*, lin. 1—11) di questa edizione, un analisi è data dal Delambre (HISTOIRE || DE || L'ASTRONOMIE || DU MOYEN AGE; || PAR M.

Digitized by Google

Un altro volume pubblicato in Roma nel 1591 contiene i Fenomeni d'Euclide con note dello stesso Maurolico (1).

Un volume pubblicato a Messina nel 1654 contiene uno studio sul trattato delle coniche di Apollonio Pergeo (2).

Le opere di Apollonio non sono pervenute alla posterità se non mutilate, e vari geometri hanno tentato di completarle. Il Maurolico si è applicato il primo a questa specie di divinazione; e benchè la scoperta posteriore di una parte degli scritti di Apollonio tradotti in Arabo abbia provato che questo primo saggio non poteva supplire all'originale, ciò non pertanto le ricerche del geometra siciliano sui massimi e minimi delle sezioni coniche, rendono testimonianza della forza e della penetrazione del suo spirito. Codeste curve, che presentavano grandi difficoltà ai matematici, e di cui i moderni cominciavano appena ad occuparsi, aveano una grande attrattiva per lui. Siccome già più innanzi abbiamo accennato, egli compose un trattato speciale su questa materia, e ne fece applicazioni ingegnose alle intersezioni delle linee orarie, ed alla teoria delle ombre (3). Ma il più notevole lavoro del dotto geometra di Messina, è quello che riguarda le opere di Archimede, che venne pubblicato in Palermo, molti anni dopo della morte dell'autore, cioè nel 1685 (4).

DELAMBRE, ecc. PARIS, ecc. 1819, pag. 439, lin. 1—33; pag. 440—441). Nella edizione medesima trovasi (carta 66, *recto*) una tavola delle secanti, intitolata « TABELLA BENEFICA » (THEODOSII || SPHAERICORVM, ecc. Ex traditione Maurolyci, ecc., pag. 28, lin. 25; pag. 29, lin. 1—3). Il Maurolico è stimato, al dire del Delambre (HISTOIRE || DE || L'ASTRONOMIE || DU MOYEN AGE, ecc., pag. 438, lin. 19—21) il primo che abbia introdotto ne'calcoli trigonometrici il calcolo delle secanti.

(1) EVCLIDIS || PHAENOMENA || Post Zamberti, & Maurolyci editionem. nunc || tandem de VATICANA BIBLIOTHECA || deprompta. Scholijs antiquis : & figuris || optimis illustrata: & de Græca lingua || in latinam conuersa. || *A* || *IOSEPHO AVRIA NEAPOLITANO* || *His additæ sunt Maurolyci breues* || *aliquot annotationes.* || AD ILLVSTRISS. ET REVERENDISS. || D. M. ANTONIVM. COLVMNAM. S. R. E. || CARD. EPISCOPVM. PRAENESTINVM || ET. BIBLIOTHECARIVM APOSTOL. || ROMÆ. Apud Ioannem Martinellum. || M. D. XCI. || *SVPERIORVM PERMISSV.* In 4°, di pagine 111, delle quali le 1ª—22ª non sono numerate, e le 23ª—111ª sono numerate coi numeri 1—89.

(2) FRANCISCI MAVROLYCI || MESSANENSIS, || EMENDATIO, ET RESTITVTIO || CONICORVM || APOLLONII PERGAEI || *Nunc primùm typis excusæ, vbi primi quatuor eiusdem Apollonij libri* || *mendis, quibus fædè scatebant, expurgantur nouisque interdum de-*||*monstrationibus illustrantur: quintus verò, sextusue liber,* || *quorum tituli dumtaxat, habebantur, maximo labore,* || *summaque industria denuo restituuntur.* || AD ILLVSTRISS.MVM SENATVM || MESSANENSEM. || MESSANAE, || Typis Haeredum Petri Breæ. MDCLIIII. || *Superiorum Permissu.* (In 4° di 196 pagine).

(3) APERÇU HISTORIQUE, ecc. PAR M. CHASLES, ecc., pag. 120, lin. 21—24; pag. 345, lin. 3—12. — HISTOIRE || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || EN ITALIE, ecc. PAR || GUILLLAUME LIBRI. || TOME TROISIÈME, ecc., pag. 113, lin. 2—5). È dovuta al Maurolico un'osservazione che la la base di nuovi principii della gnomonica, cioè che l'ombra dell'estremità d'uno stilo descrive ogni giorno un arco di sezione conica (APERÇU HISTORIQUE || SUR L'ORIGINE ET LE DÉVELOPPEMENT || DES MÉTHODES EN GÉOMÉTRIE, ecc. PAR M. CHASLES, ecc., pag. 345, lin. 6—8).

(4) Questa edizione è intitolata « ADMIRANDI || ARCHIMEDIS || SYRACVSANI || MONVMENTA OMNIA » MATHEMATICA, QVAE EXTANT, || Quorumque Catalogum inuersa Pagina demonstrat, || *EX TRADI-* » *TIONE DOCTISSIMI VIRI* || D. FRANCISCI MAVROLICI. || NOBILIS SICVLI, ABBATIS SANCTAE MARIAE » A PARTV. || OPVS || Præclarissimum. non priùs Typis commissum, à Matheseos verò Studiosis eni- || » xè desideratum, tandemque è fuligine Temporum accuratè excussum. || AD ILLVST. ET RELIGIO- » SISSIMVM VIRVM || FR. SIMONEM || RONDINELLI || *SAC. HIEROSOLOMITANAE RELIGIONIS EQVITEM* » *LAVDATISS.* || *S. Ioannis Baptistæ à Sauigliana, necnon Pondaderæ, & S. Philippi de Osmo Com-* » *mẽdata-*||*rium digniss. Vnius è Melitensibus Triremibus olim strenuissimum Ductorẽ, plurimarumq;*|| » *Nauium Turcicarum Debellatorẽ gloriosum, In Vrbe feliciss. Panormo pro sua Sac. Relig.* || *plu-* » *ribus annis vigilantiss. Legatum, Receptorem, ac Procuratorem Generalem, & inclytæ* || *Reaccen-* » *sorum Academiæ Vrbe in ipsa eruditissimum Principem: &c.* || PANORMI || Apud D. Cyllenium Hes- » perium, Cum Licentia Superiorum, || MDC. LXXXV. || SVMPT. ANTONINI GIARDINAE, BIBLIOPOLAE

Digitized by Google

Lorenzo di Tommaso, o Tommaso di Lorenzo, farmacista di Messina, avendo

» PANORM ». (In foglio, di pag. 304, delle quali le 1ª—8ª non sono numerate, e le rimanenti sono numerate 1—296. Nella seconda pagina di questa edizione trovasi il seguente:

« OPERVM OMNIVM
» ARCHIMEDIS, QVAE EXTANT,
» CATALOGVS.
» EX TRADITIONE MAVROLYCI.
» 1. *De Circuli Dimensione.* *Pagina* 26.
» 2. *De Sphæra, & Cylindro.* *pag.* 40.
» 3. *De Æquiponderantibus, siue de Momentis* » *æqualibus. Libri IV.* *pag.* 86.
» 4. *De Quadratura Parabolæ.* *pag.* 181.
» 5. *De Lineis Spiralibus.* *pag.* 196.
» 6. *De Conoidibus, & Sphæroidibus Figuris.* » *Libri II.* *pag.* 226
» TEXTVS PVRVS ARCHIMEDIS.
» 1. *De Numero Arenæ, siue Arenarius. pag.* 226.
» 2. *De Insidentibus Humido, vel de iis, que* » *vehuntur in aqua. Libri II. pag.* 288.
» EXOTICA, SIVE EXTERNA.
» E varijs Auctoribus asserta.
» 1. *De Isoperimetris, siue de figuris æqualis* » *ambitus.* *pag.* 293.
» 2. *Da* (sic) *Corona.* *ibidem.*
» 3. *De Cochlio.* *ibid.*
» 4. *De Helica.* *ibid.*
» 5. *De Trispasto.* *ibid.*
» 6. *De Inuentis* (sic) *aduersus omnes Marcelli,* » *& Appij machinas.* *pag.* 294.
» 7. *De Speculis vstorijs.* *pag.* 295.
» 8. *De Machinis aere, & aqua mouentibus. ib.*
» 9. *De confectione Sphærę materialis.* *ib.* »

Il prof. Vincenzo Flauti (MEMORIE||DELLA||REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE||DAL 1852 IN AVANTI|| RIPARTITE NELLE TRE CLASSI || DI || MATEMATICHE, SCIENZE NATURALI, E SCIENZE MORALI || VOL. II. || CHE CONTIENE QUELLA DAL 1855 AL 1857 || NAPOLI || TIPOGRAFIA DI FEDERICO VITALE || 2 e 5 — Largo Regina Coeli || 1857, pag. XC, lin. 1—23. — SULL'ARCHIMEDE E L'APOLLONIO || DI MAUROLICO || OSSERVAZIONI STORICO-CRITICHE || DI V. FLAUTI || LETTE ALL'ACCADEMIA, NELLA 1ª TORNATA DEL NOVEMBRE 1857, pag. 8, lin. 1—23) dopo avere descritto accuratamente la detta edizione del 1685, cita un esemplare d'una edizione del 1684 dell'Archimede del Maurolico, scrivendo (MEMORIE || DELLA || REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE, ecc. VOL. II, ecc., pag. XC, lin. 26—37; pag. XCI; pag. XCII, lin. 1—3. — SULL'ARCHIMEDE E L'APOLLONIO || DI MAUROLICO || OSSERVAZIONI STORICO-CRITICHE || DI V. FLAUTI, ecc., pag. 8, lin. 26—37; pag. 9; pag. 10, lin. 1—3.

« Ma non molto
» dopo crebbe la mia sorpresa, quando mi venne alle mani un altro
» esemplare di questo libro, col seguente frontespizio tutto in nero

» SEX
» ARCHIMEDIS
» DESIDERATI TRACTATUS
» I. DE CIRCULI DIMENSIONE: II. DE SPHAERA ET CYLINDRO
» III. DE MOMENTIS AEQUALIBUS, IV. DE QUADRATURA PARABOLAE
» V. DE SPIRALIBUS LINEIS, VI. DE CONOIDIBUS ET SPHAEROIDIBUS FIGURIS
» EX TRADICTIONE DOCTISSIMI VIRI
» D. FRANCISCI MAUROLYCI
» EC. EC.

» Ed in piedi

» PANORMI APUD C. CILLENIUM HESPERIUM MDCLXXXIV.
» SUMTIBUS ANTONINI GIARDINAE

» La dedica è nella sola terza pagina in carattere italico. Porta però » sempre la data – *Panormi kalendis aprilis* 1684. Tutto il resto della » stampa è identico, anche per la carta, all'edione precedentemente » descritta, se non che vi sono molte carte mss., come da pag. 17 a » 40, la pag. 71, da 129 a 136, da 177 a 184, da 241 a 248, da » 285 a 288.

» Senza l'alterazione del frontespizio, e della data in esso, le mol- » te carte mss. mi avrebbero fatto credere, che colui il quale fu primo » a possedere tale esemplare, ne avesse raccolti i fogli nell'atto della » stampa, e mancandogliene alcuni, nè volendo fare l'acquisto di al- » tro esemplare compiuto, si fosse contentato della non piccola fatica di » copiarli; o pure che resasi rara siffatta unica pubblicazione di questo » principale lavoro del *Maurolico* tanto desiderato, e che dopo tante vi- » cende era finalmente venuto al termine della pubblicazione, ed avu- » tone un esemplare mutilato, vi avesse supplite le mancanze trascriven- » dole. Mi poneva però in forte dubbio di ciò quel frontespizio cambia- » to, e la non necessaria clausola appostavi nell'edizione del 1685, di » *Opus non prius typis commissum, a Matheseos vero studiosis eni- » xe desideratum, tandemque a fuligine tempore excussum.* Posto- » mi quindi a considerare attentamente l'esemplare con la data del 1684, » con carte mss., ravvisai la pag. 71 ms. ed incollato (*sic*) alla 72, il che » rimoveva il sospetto di mancanze supplite; e traguardata tal carta » contro lume osservai, che la pag. 71 a stampa, che era coperta dal- » l'incollata ms., aveva per errore tipografico ripetuta più che la metà » della pagina precedente, con le carrispondenti (*sic*) figure, da che mi in- » dussi a giudicare, e fu così sicuramente, che tale edizione dell'*Ar- » chimede* del *Maurolico* venne effettivamente eseguita nel 1684, come » il comprovano anco le due approvazioni censorie, che portano la da-

Digitized by Google

avuto un esemplare manoscritto di tale lavoro da alcuni parenti del Maurolico, a sconto di medicinali ad essi somministrati, ed avendo quindi fatto alcune spese affinchè potesse incominciarsi l'impressione del lavoro medesimo, ebbe a tale oggetto un soccorso di 100 onze d'oro da Alberto Fuccari, del Senato di Messina. Fu quindi incominciata questa impressione nel 1670 da Paolo Bonacota, stampatore del Senato, sotto la direzione di Alfonso Borelli, e continuata quindi fino al 1672, nel quale anno il Borelli essendo stato costretto a partire da Messina per calunniose imputazioni a lui date, questa impressione restò incompleta, non essendosene stampati che sei libri. Poco dopo il detto farmacista, non trovandosi nè anch'egli sicuro in Messina, per essere questa città tornata sotto il dominio della Spagna, seguì il naviglio francese, e si condusse in Roma, ove esercitò con riputazione la professione di medico (1). Quindi gli esemplari da lui lasciati in Messina della detta edizione del Maurolico, essendo venuti in potere

» ta, l'ecclesiastica del dì 3 gennaio 1684, e quella del luogotenente
» del Tribunale della R. C.; e che terminatasi la stampa nel 1685, ed
» accortisi delle enormi diffalte dello stampatore, e di chi lo ebbe as-
» sistito, si fu costretti a rifarne non meno di carte 26; che però ad
» annullare ogni memoria di quella erratissima, con la data del 1684,
» si rifece il frontespizio e con esso la dedica, e vi si aggiunse la clau-
» sola riportata di sopra. »

(1) MEMORIE || DELLA || REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE, ecc. VOL. II, pag. LXXXIX, lin. 1—20. — SULL'ARCHIMEDE E L'APOLLONIO || DI MAUROLICO || OSSERVAZIONI STORICO-CRITICHE || DI V. FLAUTI, ecc., pag. 7, lin. 1—20. — Nella precitata edizione intitolata « ADMIRANDI || ARCHIMEDIS || SYRA- » CUSANI », ecc. (pag. 6ª, lin. 38—54; pag. 7ª, lin. 1—17) trovasi una lettera intitolata (ADMIRANDI || ARCHIMEDIS || SYRACUSANI, ecc., pag. 6ª, lin. 38): « RESPONSIO REV. P. FRANCISCI ALIAS AD D. » CYLLEN. HESP. », in data (ADMIRANDI || ARCHIMEDIS || SYRACUSANI, ecc., pag. 7ª, lin. 17) di « Melita » prid. Kal. Iun. 1681 ». In questa lettera si legge (ADMIRANDI || ARCHIMEDIS || SYRACUSANI, ecc., pag. 7ª, lin. 3—7):

« Opus inde imperfectum, vt habes, in potestatem cuiusdam aromatarij, viri
» eruditione, ac mathematicis disciplinis pollentis cognomento di Lorenzo peruenit:
» hic sub Hispani dominium vrbe redeunte, sibi meruens Gallicam classem secutus cua-
» sit. Maurolyci exemplaria domi relicta Regius Fiscus occupavit, nunc uero a te co-
» empta, & recuperata esse vehementer, & supra quam credibile est, gaudeo ».

Nella detta edizione intitolata « ADMIRANDI||ARCHIMEDIS|SYRACUSANI », ecc. (pag. 7ª, lin. 18—54; pag. 8ª, lin. 1—14) trovasi altra lettera intitolata nella medesima edizione (pag. 7ª, lin. 18—19): « LITERAE REV. PATRIS CAROLI DE BALSAMO SOC. IESV || ad Reu. P. Alias, Messana Melitam », e che ha ivi (pag. 8ª, lin. 11—14) le seguenti data e firma: « *Messina* 20 *di Giungno* (sic) 1681. || Di V. R. || » Idegno (*sic*) seruo in Xpo || *Carlo di Balsamo* ». In questa lettera si legge (ADMIRANDI || ARCHIMEDIS || SYRACUSANI, ecc., pag. 7ª, lin. 20—41):

« Ad literam *volendo corrispondere alla celerità delle lettere di V. R. impostami, hò fatto in*
» A tensiuè, *ciò ch' extensiué si douena, per rintracciare cose adesso molto difficili, state il manca-*
» *meto del fiore di Messina: con tutto ciò s'riuendo con risposte corrispodenti ad ogni interrogatione di*
» *rò.* 1. *All'* Vnde Originalia Maurolycana &c. *Che si hebbero questi da un certo Caualiere, che*
» *veniua da parenti del detto Maroli, e nominaronmi il Marchese di Campotondo.* 2. Quodnam
» huius veritatis indicium, ne pro suppositis, &c. *Ecco: Il Carattere quì assai noto del Ma-*
» *roli, che pure io stesso conosco; carattere minuto, e che molto fauorina al risparmio della carta: in*
» *oltre il segno di esserui al fine de' commentarij il luogo, anno, giorno, & hora in che si compiuano i*
» *suoi Trattati.* 3. Quis huius Operis Curator, & Procurator, &c. *Del primo si è il Sig.*
» *Lorenzo di Tomaso Aromatario in Messina, ma huomo di molteplice Letteratura, che adesso s' in-*
» *tende di professare in Roma la Medicina a'Cardinali, e primi Signori cõ molto applauso. Costui per*
» *danari di medicamenti, che gli deueuano i Signori parenti del Maurolì gli riscosse quegli originali,*
» *& hauendo di propria borsa canatasi qualche somma per promouere l' impressione dell'Opera sud-*
» *detta, fu soccorso a tempo di Alberto Fuccari dal Senato della Città di Messina, a cui douena dedi-*
» *carsi, d' onze 100. E benche questo della professione se n' intendesse, si cominciò però l' impressione*
» *con l'assistenza, e studio del Sign. Gio. Alfonso Borelli nell' anno 1670. e seguitò a stamparsi sino*
» *al 72, e dopo per i disturbi di quel tempo necessitato il Borelli a partirsi per Roma, restò imperfetta,*
» *essendone solamente stampati i sei Libri, che al presente si vedono, ch'erano rimasti in casa di Lo-*
» *renzo di Tomaso, doue con altre robbe furono incorporati dal Regio Fisco, e trasportati in Paler-*
» *mo. Dal che si sodisfa al dubbio* 4. Quis expensas, &c. *All' altro* 5. Apud quem Typogra-
» phum. &c. *L' Impressore fu Paolo Bonacota, Stampatore in quei tempi del Senato, benche dallo*
» *stampato sin hora non ne comparisca il nome, non essendoui nè frontispicio, nè fine al libro.* »

Digitized by Google

del fisco, furono imbarcati e portati a Palermo per ivi vendersi (1). La nave per altro nella quale essi furono posti avendo sofferto fiera tempesta, questi esemplari andarono perduti, salvo due soli che acquistati da un certo Cillenio Espero, questi se ne giovò per la detta edizione del 1685, nella quale aggiunse ai sei trattati suddetti una traduzione latina 1° dell'Arenario di Archimede; 2° dei soli enunciati delle proposizioni delle cose che stanno sull'acqua (2).

Archimede, al quale è d'uopo ricorrere quando si vogliano trovare le sorgenti delle principali scoperte matematiche, avea creato la Statica mercè il *Principio della Leva*, e la determinazione *del centro di gravità* delle figure piane. Egli avea anche determinato quello di varj solidi, e si vede dalle sue opere che ei conosceva la posizione del centro di gravità del paraboloide di rivoluzione; ma gli scritti nei quali avea dovuto consegnare le sue ricerche andarono perduti.

Il Maurolico nel 1548 determinò di nuovo il centro di gravità della piramide, del cono, e del paraboloide di rivoluzione. Tali risultati, sebbene fossero stati pubblicati solamente dopo la sua morte, nel 1685, erano già stati da lui annunziati, alla fine degli opuscoli con la data sovraccennata. Questa parte importantissima del volume, compilata dal geometra messinese, nell'indice contenuto nel rovescio della prima carta della edizione suddetta dei 1685 è indicata così: « *De AEquiponderantibus, siue de Momentis||æqualibus Libri IV* » (3). Il primo libro contiene i principj generali relativi al centro di gravità, e la teoria dell'equilibrio, secondo il principio della Leva. Il secondo libro tratta della determinazione del centro di gravità nelle figure piane. Il terzo della determinazione del centro di gravità nella parabola. Nel quarto libro si determinano i centri di gravità, della Sfera, dei cinque solidi regolari, Piramide, Ottaedro, Cubo, Icosaedro, Dodecaedro; dimostrando che il centro di gravità è quello stesso della grandezza. Il centro del Parallelepipedo, del Prisma triangolare, e di ogni altro prisma; del Cono e del Conoide Parabolico. La data che codesto ultimo libro porta nella edizione palermitana è del 23 di Gennaio del 1548, mentre i tre libri precedenti portano la data dei 6, 19, 30 Dicembre del 1547.

---

(1) MEMORIE || DELLA || REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE, ecc. VOL. II, pag. LXXXIX, lin. 21—23. — SULL'ARCHIMEDE E L'APOLLONIO || DI MAUROLICO || OSSERVAZIONI, ecc DI V. FLAUTI, ecc., pag. 7, lin. 21—23.

(2) MEMORIE || DELLA || REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE, ecc. VOL. II., ecc., pag. LXXXIX, lin. 23—32. — SULL'ARCHIMEDE E L'APOLLONIO || DI MAUROLICO || OSSERVAZIONI STORICO-CRITICHE || DI F. FLAUTI, ecc., pag. 7, lin. 23—32. — Nella detta edizione intitolata « ADMIRANDI || ARCHIMEDIS || » SYRACUSANI », ecc. (pag. 5ª, lin. 39—42; pag. 6ª, lin. 1—37) trovasi una lettera che nella edizione stessa (pag. 5ª, lin. 39—40) è intitolata: « D. CYLLENIVS HESPERIVS REV. P. FRANCISCO ALIAS || So- » cietatis IESV, Panormo Melitam », ed ha ivi (pag. 6ª, lin. 34—37) le seguenti data e firma. « *Pa- » normi Nonis Maij, Anno à Virgineo || Partu M. DC. LXXXI. || Reu. Tuæ || Obsequentiss. Famulus || » D. Cyllenius Hesperius* ». In questa lettera si legge (ADMIRANDI || ARCHIMEDIS || SYRACUSANI, ecc., pag. 6ª, lin. 17—20):

« *Peruenit in hanc Vrbem desideratum hoc Opus ex Messana sub potestate Fisci Regij, inter plu-* » *rimas chartas miscellaneas, è quibus vix unum, vel aliud integrum Exemplar potuit colligi, cùm* » *tamen priùs irato in mari naufragium perpessum fuisset: adeò persequitur improba Fortuna non mo-* » *dò Viros doctos, verùm &ꝯ ipsoruū* (sic) *ingenuos liberos Libros.* »

(3) Vedi sopra, pag. 12, col. 1ª, lin. 7—8.

Digitized by Google

Nel precitato scritto intitolato *Brevis demonstratio centri in Parabola* trovasi determinato il centro di gravità del paraboloide, con metodo diverso da quello esposto nel quarto libro che abbiamo dianzi accennato. La data apposta dall'autore alla fine del suo lavoro, è il 5 maggio 1565, posteriore quindi di alquanti anni alla data del capitolo contenuto nelle opere di Archimede. La pubblicazione di tali opere essendo stata fatta molti anni dopo della morte dell' autore, cioè nel 1685, venne preceduta dall' opera di Federico Commandino *Sul centro di gravità dei solidi* (1). I due geometri si sono occupati separatamente del medesimo soggetto; anzi il Commandino conosceva che il Maurolico ne avea fatto argomento dei suoi studj; poichè nella introduzione della sua opera, afferma con molta modestia di avere attesa la pubblicazione del lavoro del geometra messinese, stimando che un uomo tanto insigne negli studi matematici, l'avrebbe trattato con maggiore dottrina; ma che tardando siffatta pubblicazione, si era determinato a non indugiare più oltre la pubblicazione della sua opera.

Bisognerebbe anche citare il geometra di Messina, per avere determinato la superficie delle figure curvilinee con l'aiuto del centro di gravità. Ma questo metodo che ha sollevato vive discussioni di priorità tra i matematici del secolo decimosettimo, dev'essere attribuito principalmente a Pappo, che l'ha indicato assai chiaramente nella sua grande raccolta.

Il Maurolico ha procurato di restituire alla loro purezza le opere di Euclide, che egli chiama, nella sua lettera al Bembo, Principe dei matematici. Nel catalogo che fa seguito agli opuscoli matematici, nella sezione PROPRIA IPSIUS AUTHORIS, egli avea annunziato un compendio della Geometria di Euclide (2):

> « *Elementorum Euclidis Epitome cum nouis & artificiosissimis in quintium,* (sic)
> » *in arithmetica, in decimum, & in solidorum libros demonstrationibus.* »

I primi dieci del compendio trovansi compresi nel manoscritto della Biblioteca Parigina « *Fonds Latin*, n.° 7463 » (3), i tre ultimi sono stati pubblicati tra gli opuscoli matematici. Sulla coperta del manoscritto qui notato sta scritto in italiano, con un carattere che non è quello dell'autore: « è stampato; » ma dubito assai della esattezza di tale informazione; poichè malgrado le più diligenti ricerche fatte in molte Biblioteche, non mi è riuscito di trovare sinora codesti dieci libri.

Del resto siffatta quistione non ha che un valore bibliografico. La Geometria

---

(1) FEDERICI || COMMANDINI || VRBINATIS || LIBER DE CENTRO || GRAVITATIS || SOLIDORVM. || CVM PRIVILEGIO IN ANNOS X. || BONONIAE, || Ex Officina Alexandri Benacii. || M D LXV. (In 8.°, di 51 carte, delle quali le 1ª—4ª non sono numerate, e le 5ª—51ª sono numerate ne' margini superiori de' *recto* coi numeri 1—47, e nella 51ª delle quali, numerata 47 (*recto*, lin. 29—31) si legge: « FINIS LIBRI » DE CENTRO || GRAVITATIS SOLIDORVM. || Impress. Bononiæ cum licentia Superiorum. »

(2) D. FRANCISCI MAVROLYCI, ecc. Opuscula Mathematica, ecc., pag. 494ª, lin. 34—35. — *ELOGIO* || DI || FRANCESCO MAUROLICO || *SCRITTO* || DALL'ABATE DOMENICO SCINÀ, ecc., pag. 123, lin. 5—7. — HISTOIRE || DES || SCIENCES MATHEMATIQUES || EN ITALIE, ecc. PAR GUILLAUME LIBRI, ecc. TOME TROIXIÉME, ecc., pag. 250, lin. 22—25.

(3) Questo codice è descritto nel detto volume intitolato « CATALOGUS || CODICUM || MANUSCRIPTO- » RUM || BIBLIOTHECÆ REGIÆ. || *PARS TERTIA.* || TOMUS QUARTUS », etc. (pag. 362, col. 2ª, lin. 3—9. CODEX VIIM CDLXIII).

Digitized by Google

di Euclide ha formato il soggetto degli studi di un grande numero di matematici, essa serve di testo nelle scuole inglesi, ed in questi ultimi anni è stata introdotta nell'insegnamento dei Licei italiani. Il Commandino, contemporaneo del Maurolico, e che può riputarsi come il suo rivale, perchè proponendosi come soggetto dei suoi studi d'illustrare le opere degli antichi matematici trattò gli stessi argomenti del geometra messinese, ha anch'egli data una compilazione completa della geometria di Euclide. La pubblicazione quindi del compendio del Maurolico, non avrebbe speciale importanza.

Nel Catalogo di lavori del Maurolico da lui inseriti nella precitata sua lettera al Bembo, si legge (1):

« EVclidis elementa in libellos XV ita distincta, vt primi quatuor Planornm, quintus ac sextus proportionum, septimus, octauus, nonus Arithmeticorum vocentur, decimus Symmetria, quinq; reliqui solidorū: ex traditione Theonis, vt transtulit Zambertus. »

In questo passo del catalogo medesimo il Maurolico attribuì ad Euclide, che altrove chiama *gelensis* (2), cioè di Gela, città di Sicilia, quindici libri degli Elementi (3), benchè si sappia che i pretesi libri XIV e XV degli Elementi non sono di Euclide, nè appartengono agli Elementi di questo celebre Geometra (4).

L'illustre autore della Storia delle scienze matematiche in Italia riguarda come molto sagaci le ricerche del Maurolico relative all' ottica (5). La spiegazioue

(1) COSMOGRAPHIA||FRANCISCI MAVROLYCI MES/||SANENSIS SICVLI, ecc., car. 2^a, *verso*, lin. 10—15. — COSMOGRA-||PHIA || FRANCISCI || MAVROLYCI MES/||SANENSIS SICVLI, ecc., car. 4^a, *verso*, lin. 18—24; carta 5^a, *recto*, lin. 1. — *ELOGIO*||DI||FRANCESCO MAUROLICO||*SCRITTO*||DALL'ABATE DOMENICO SCINÀ, ecc., pag. 114, lin. 8—19. — HISTOIRE||DES||SCIENCES MATHEMATIQUES || EN ITALIE, ecc. PAR GUILLAUME LIBRI, ecc. TOME TROISIÉME, pag. 241, lin. 17—20, pag. 242, lin. 1—2. — LETTERE INEDITE||DEL CARDINALE PIETRO BEMBO, ecc., pag. 8, lin. 9—12.

(2) « *Timagoras gelensis philosophus ac Theophrasti discipulus, & inde || Stilponis superius nominati Euclides gelēsis, philosophus platonicus, ac || geometra præstātissi mus, alius fuit ab illo megarensi, de quo Laertius, || & qui dialogos scripsit: vt ait Proclus in 2. sermone in primū Euclidis.* || (*vt'q; scribit Heron*) *vixit tēpore Ptolemæi primi, iunior Platone, sed || vetustior Eratosthene & Archimede; fuitq'; gelous, vt ex verbis Laer-||tij Colligitur. Multa ab Eudoxo & Theetheto summa perfecit. scripsit || elementorū libros 13. Nā alij duo additi fuerunt ab Hypsicle & Ari-||stero: Itē Musicā, Optica, Katoptrica, Phænomena, Porismata, De-||domena, quæ potius Theonis sunt. Hic, vt ait Proclus, a Ptolemæo re-||ge interrogatus, esset ne vlla ad geometriā via compendiosior quā elemētaris, || respōdit, Nō esse ad geometriam capessendā regiā viā, callemue vllū* » (SICANICARVM || RERVM COMPENDIVM || *MAVROLYCO ABBATE* || *SICVLO AVTHORE*, etc., carta 21, *recto*, lin. 12—23). — La patria di Euclide è incerta non sapendosi con sicurezza s'egli sia nato in Sicilia o in Alessandria (BIOGRAPHISCH-LITERARISCHES || HANDVORTERBUCH, ecc. GESAMMELT || VON J. C. POGGENDORFF, ecc. ERSTER BAND A-L. || LEIPZIG, 1863, col. 688, lin. 39—44).

(3) COSMOGRA-||PHIA FRANCISCI || MAVROLYCI MESSA-||NENSIS SICVLI, ecc., nota 4, *verso*, lin. 18—23. — *ELOGIO* || DI || FRANCESCO MAUROLICO || *SCRITTO* || DALL'ABATE DOMENICO SCINÀ, ecc., pag. 115, lin. 8—13. — LETTERE INEDITE || DEL CARDINALE PIETRO BEMBO. ecc., pag. 88, lin. 9—12.

(4) BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA, ecc. TOMO VI, ecc. ROMA, ecc. 1873, pag. 493—529, NOVEMBRE 1873. — DE || HYPSICLE MATHEMATICO || SCRIPSIT || GODOFREDUS FRIEDLEIN, ecc. ROMAE, ecc. MDCCCLXXIV. (In 4.°, di 40 pagine). — BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA, ecc. TOMO VII, ecc. ROMA, ecc. 1874, pag. 263, lin. 16—23, GIUGNO 1874. — SUR L'ÉPOQUE ET L'AUTEUR DU PRÉTENDU XVe LIVRE || DES ÉLÉMENTS D'EUCLIDE || LETTRE || DE M. TH. H. MARTIN || MEMBRE DE L'INSTITUT || A D. B. BONCOMPAGNI, ecc. (In 4.°, di pagine 4, nell' ultima delle quali (lin. 45) si legge: « ROME » 1874. — IMPRIMERIE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET PHYSIQUES, Via Lata, N.° 211 A. »), pag. 1, lin. 7—24.

(5) HISTOIRE||DES SCIENCES MATHEMATIQUES || EN ITALIE, ecc. PAR GUILLAUME LIBRI, ecc. TOME TROISIÉME, ecc. pag. 116, lin. 13—14. — Tali ricerche trovansi in un operetta intitolata « ABBATIS|| » FRANCISCI MAVROLYCI || MESSANENSIS. || PHOTISMI DE LVMINE, || & vmbra ad perspectiuam, & radio-

Digitized by Google

dell'arco baleno che frate Teodorico di Sassonia avea dato al cominciamento del secolo decimoquarto (1), essendo stata obbliata o trascurata, i fisici si occuparono nuovamente di tale questione. Il geometra di Messina ne fece oggetto delle sue ricerche; ed ei pensò dapprima con giustezza, che bisognava comparare questo fenomeno a quello della refrazione prodotta da goccie di acqua. Ma in seguito egli abbandonò siffatta analogia, per introdurre nella sue spiegazione la riflessione dei raggi luminosi, Sebbene sia stato meglio ispirato nella teoria della visione, tuttavia dopo avere determinato e descritto convenientemente gli effetti del cristallino, non osò adottare il rovesciamento della imagine sulla retina. Egli si applicò in particolar modo a descrivere la refrazione operata dal cristallino.

Gli si deve la spiegazione degli effetti prodotti dalle lenti sui presbiti e sui miopi (2). Le lenti, gli specchi concavi e convessi, il cammino dei raggi luminosi riflessi o refratti, ed altri principali fenomeni della diottrica, e della catottrica, sono stati da lui accuratamente studiati (3). Ha fatto altresì osservazioni notevoli sul calorico raggiante, sulla fotometria (4), e data la descrizione delle curve cau-

» rum || incidentiam facientes. || *DIAPHANORVM PARTES*, || *seu Libri tres: in quorum primo de per-* » *spicuis cor-*||*poribus. in secundo de Iride: in tertio de or-*||*gani visualis structura, & conspi-*||*ci-* » *liorum formis agitur.* || PROBLEMATA AD PERSPECTIVAM, || & Iridem pertinentia. || *Omnia nunc pri-* » *mum in lucem edita.* || NEAPOLI, || *Ex Typographia Tarquinij Longi .M. DC. XI.* || SVPERIORVM PER- » MISSV », e composto id 90 pagine, delle quali le 1ª—6ª non sono numerate, e le rimanenti sono numerate 1—84. — « R. D. || FRANCISCI || MAVROLYCI ABBA-||TIS MESSANENSIS MA-||THEMATICI CELE-|| » BERRIMI || THEOREMATA DE LVMINE, ET || Vmbra, ad perspectiuam, & radiorum || incidentiam facien- » tia. || *DIAPHANORVM PARTES, SEV* || *Libri tres, in quorum primo, de perspicuis corporibus: in se-*|| » *cundo de Iride in tertio, de organi visualis stru-*||*ctura, & conspiciliorum formis, agitur.* || PROBLE- » MATA AD PERSPECTIVAM. || & || iidem pertinenti.||*His accesserunt Christophori Clauij e Societate IESV* » *notæ, asteriscis inter* || *authoris demonstrationes distinctæ. Adscriptis ad marginem* || *fundamentis, qui-* » *bus omnia inuituntur.*|| *LVGDVNI,*|| Apud Ludouicum Hurillion. || *M.DCXIII.* || CVM PRIVILEGIO ». — Il D.r Giuseppe Priestley (THE || HISTORY || AND || PRESENT STATE || of DISCOVERIES relating to || VISION, LIGHT, || AND || COLOURS.|| By JOSEPH PRIESLEY, LL. D. F. R. S. || LONDON, ecc. MDCCLXXII, pag. 28, lin. 6—30; pag. 29—30), Simone Klügel (Dr. Josepb Prestley, ecc. Geschichte || und gegenwärtiger Zutand || der Optik, ecc. Erster Theil. || Leipzig, ecc. 1775, pag. 37, lin. 28—33; pag. 38—39; pag. 40, lin. 1—11), Domenico Scinà (*ELOGIO* || DI || FRANCESCO MAUROLICO || *SCRITTO* || DALL' ABATE DOMENICO SCINÀ, ecc., pag. 66, lin. 2—25; pag. 67—84; pag. 85, lin. 1—20, pag. 190, lin. 14—29; pag. 191—205; pag. 206, lin. 1—20), il D.r Emilio Wilde (Geschichte der Optik, ecc. von || Dr. *Emil Wilde*, etc. Erster Theil, ecc. Berlin, ecc. 1838, pag. 126, lin. 15—32; pag. 127—144), e Guglielmo Libri (HISTOIRE || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || EN ITALIE, ecc. PAR GUILLAUME LIBRI, ecc. TOME TROISIÈME, ecc., pag. 116, lin. 13—25; pag. 117; pag. 118, lin. 1—11, 22—23) hanno dato accurate analisi di quest'opera. Intorno ad alcune cognizioni ottiche contenute in quest'opera trovansi anche notizie in uno scritto di D. B. Boncompagni pubblicato nel 1846 (GIORNALE || ARCADICO || DI || SCIENZE, LETTERE ED ARTI || TOMO CIX || OTTOBRE, NOVEMBRE E DICEMBRE || 1846.||ROMA || TIPOGRAFIA DELLE BELLE ARTI || 1846, pag. 31, lin. 16—21; pag. 32—38; pag. 39, lin. 1—3. — INTORNO || AD || ALCUNI AVANZAMENTI || DELLA || FISICA IN ITALIA || NEI SECOLI XVI E XVII || MEMORIA || DI B. BONCOMPAGNI || ROMA, ecc. 1846, pag. 31, lin. 16—21; pag. 32—38; pag. 34, lin. 1—3).

(1) COMMENTARJ || SOPRA LA STORIA E LE TEORIE || DELL'OTTICA || DEL CAVALIERE || GIAMBATISTA VENTURI || REGGIANO, ecc. *TOMO PRIMO* || BOLOGNA 1814, pag. 149—165; pag. 151, lin. 1—13.

(2) FRANCISCI MAVROLYCI || MESSANENSIS. || PHOTISMI DE LVMINE, || & vmbra, ecc., pag. 78, lin. 14—32. — *ELOGIO* || DI || FRANCESCO MAUROLICO || *SCRITTO* || DALL'ABATE DOMENICO SCINÀ, ecc., pag. 205, lin. 26—28. — HISTOIRE || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || EN ITALIE, ecc. PAR GUILLAUME LIBRI, ecc. TOME TROISIÈME, ecc., pag. 117, lin. 17—19, 256—257.

(3) *ELOGIO* || DI || FRANCESCO MAUROLICO || *SCRITTO* || DALL'ABATE DOMENICO SCINÀ, ecc., pag. 76, lin. 13—17. — HISTOIRE||DES||SCIENCES MATHÉMATIQUES||EN ITALIE, ecc. PAR GUILLAUME LIBRI, ecc. TOME TROISIÈME, ecc., pag. 117, lin. 19; pag. 118, lin. 1—4.

(4) ABBATIS || FRANCISCI MAVROLYCI || MESSANENSIS. || PHOTISMI DE LVMINE, ecc., pag. 5, lin. 21—30; pag. 6, lin. 1—8; pag. 10, lin. 22—39; pag. 11—12. — *ELOGIO* || DI || FRANCESCO MAUROLICO|| *SCRITTO* || DALL'ABATE DOMENICO SCINÀ, ecc., pag. 68, lin. 25; pag. 69; pag. 70, lin. 1—2; pag. 198, lin. 5—28; pag. 199, lin. 1—6. — HISTOIRE || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || EN ITALIE, ecc. PAR GUILLAUME LIBRI, ecc. TOME TROISIÈME, ecc., pag. 118, lin. 5—7.

Digitized by Google

stiche (1), delle quali per altro Leonardo da Vinci avea già conosciuto la formazione (2). La sua opera in somma intorno ai fenomeni ottici è piena di fatti curiosi e di ricerche ingegnose, e merita una particolare menzione nella storia della scienza.

Compose un trattato sui pesci siciliani a richiesta di Giovanni Lomellino del Campo, inviato al Gillo per compiere la sua *Ichtiologia* (3). Un esemplare manoscritto di questo trattato trovasi in codice manoscritto della Biblioteca Nazionale di Firenze contrassegnato « Sezione Magliabechiana, Classe XIV, Palchetto 9, n.° 34 », ed intitolato nel *recto* della sua prima carta: « Tractatus per Epistolam Fran- » cisci Maurolyci ad Petrum || Gillium || De Piscibus Siculis ». Inviò anche a Giacomo Castaldo Piemontese, Cosmografo, una Carta dell'Isola di Sicilia, che venne più volte stampata in Roma (4).

In una lettera diretta al Bembo con la data del 4 di maggio del 1546, il Maurolico descrisse la Eruzione dell'Etna, avvenuta nel marzo del 1586. Tale lettera notevole per la eleganza della forma, e la importanza del soggetto credevasi perduta; ma venne pubblicata nel 1862 in Roma dal Prof. Giuseppe Spezi, scrittor greco nella Biblioteca Vaticana, traendola da un Codice della Biblioteca Barberina (5).

Il Maurolico si occupò anche di Meteorologia (6), e quando nel passaggio della flotta della Lega, che recavasi a combattere contro la flotta turca, Don Giovanni D'Austria che la comandava fermossi a Messina, volle consultare il sapiente siciliano, intorno alla probabilità del tempo, ed al viaggio che dovea fare il naviglio insino a Costantinopoli, per avere propizi i venti (7). Le sue previsioni fu-

(1) *ELOGIO* || DI || FRANCESCO MAUROLICO || *SCRITTO* || DALL'ABATE DOMENICO SCINÀ, ecc., pag. 75, lin. 17—25; pag. 76, lin. 1—13. — HISTOIRE || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || EN ITALIE, ecc. PAR GUILLAUME LIBRI, eea. TOME TROISIÈME, ecc., pag. 118, lin. 5—10, 23—24.

(2) SAGGIO || DELLE OPERE || DI || LEONARDO DA VINCI, ecc. MILANO, ecc. MDCCCLXXII, pag. 14, col. 2ª, lin. 29—32. — HISTOIRE || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || EN ITALIE, ecc. PAR GUILLAUME LIBRI, ecc. TOME TROISIÈME, ecc., pag. 46, lin. 23—25. — Nella detta opera intitolata « PHOTISMI » DE LVMINE, || & vmbra », ecc, trovasi una giusta spiegazione dell'immagine circolare, che un raggio solare entrando per un forame di forme qualunque dà nel piano opposto (ABBATIS || FRANCISCI MAVROLICI || MESSANENSIS. || PHOTISMI DE LVMINE, || & vmbra. ecc., pag. 18, lin. 15—40; pag. 19, lin. 1—21. — *ELOGIO* || DI || FRANCESCO MAUROLICO || *SCRITTO* || DALL'ABATE DOMENICO SCINÀ, ecc., pag. 66, lin. 2—25; pag. 67, lin. 1—16. — HISTOIRE || DES || MATHÉMATIQUES, ecc. NOUVELLE ÉDITION, ecc. *Par* J. F. MONTUCLA, ecc. TOME PREMIER, ecc., pag. 695, lin. 41—44; pag. 696). Leonardo da Vinci avea dato questa spiegazione prima del Maurolico in uno scritto rimaste ignoto fino al 1797 (ESSAI || SUR LES OUVRAGES || PHYSICO-MATHÉMATIQUES || DE LÈONARD DE VINCI, ecc. Lu à la première Classe de l'Institut National || des Sciences et Arts, || PAR J.-B. VENTURI, ecc. A PARIS, ecc. AN V. (1797), pag. 5, lin. 14—16. — SAGGIO || DELLE OPERE || DI || LEONARDO DA VINCI, ecc., pag. 14, col. 2ª, lin. 1—4. — *ELOGIO* || DI || FRANCESCO MAUROLICO || *SCRITTO* || EALL' ABATE DOMENICO SCINA', ecc., pag. 196, lin. 15—28; pag. 197; pag. 198, lin. 1—4).

(3) VITA || DELL'ABBATE DEL PARTO || D. FRANCESCO MAUROLYCO, ecc., pag. 7, lin. 17—19. — *ELOGIO* || DI || FRANCESCO MAUROLICO || *SCRITTO* || DALL'ABATE DOMENICO SCINÀ, ecc., pag. 97, lin. 15—18; pag. 216, lin. 15—19.

(4) VITA || DELL'ABATE DEL PARTO || D. FRANCESCO MAVROLYCO, ecc., pag. 7, lin. 21—24. — *ELOGIO* || DI || FRANCESCO MAUROLICO || *SCRITTO* || DALL'ABATE DOMENICO SCINÀ, ecc., pag. 97, lin. 12—15; pag. 216, lin. 19—22.

(5) LETTERE INEDITE || DEL || CARD. PIETRO BEMBO || PUBBLICATE || DAL PROF. GIUSEPPE SPEZI, ecc., pag. 79—84, LETTERE DI FRANCESCO MAUROLICO I. — In questa lettera del Maurolico, oltre al soggetto della eruzione si ragiona e della fama in cui era salito il Bembo, e dello stato degli studi matematici in Italia.

(6) HISTOIRE || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || EN ITALIE, ecc. PAR GUILLAUME LIBRI, ecc. TOME TROISIÈME, ecc., pag. 109, lin. 3—6, 19—26.

(7) VITA || DELL'ABBATE DEL PARTO || D. FRANCESCO MAUROLYCO, ecc., pag. 17, lin. 13—14.

Digitized by Google

rono confermate dai fatti, ed al ritorno dell'armata dall'impresa felicemente riuscita; venne festeggiato dai Principi della Lega, che attribuivano al suo sapere una parte del loro successo (1). Sembra adunque, che sin da quel tempo antico, egli avesse studiato accuratamente le alterne vicende dei venti, e la loro propagazione nel mare Mediterraneo.

Il Maurolico si è occupato anche di Filosofia speculativa; e tra i manoscritti della Biblioteca Parigina vi sono gli abbozzi di due opuscoli, che non hanno alcuna importanza per venire pubblicati, ma servono a dar prova, che egli non trascurava codesta nobilissima tra le scienze; sebbene i suoi studi fossero guasti da quel genere di filosofare che costituisce la scolastica. L'uno degli opuscoli contenuto nelle carte numerate 17–19 del codice *Fonds Latin*, n.° 7473, ed intitolato in questo codice (carta 17, *recto*, lin. 1): « De subjecto et praedicato » ha nel codice stesso (carta 9, *verso*, lin. 2) la data « Catanie die .27. Maij .1554. » Il secondo che occupa le carte 20–40 del medesimo codice, ed intitolato nel codice stesso (carta 20, *recto*, lin. 1): « DIALECTICA MAVROLYCI », è una specie di trattato di logica scolastica, che ha in questo codice (carta 40, *verso*, lin. 32–33) la data: « IN ARCE CATANENSI 17 mars 1554 ».

Il quadro più compiuto degli studi da lui fatti nelle scienze matematiche si contiene nella precitata sua lettera diretta al Vicerè Giovanni De Vega, che io reputo inedita, contenuta nel detto codice della Biblioteca Nazionale di Parigi contrassegnato « *Fonds Latin*, n° 7473 ». Codesta lettera ci dà una piena conferma, che il soggetto principale dei suoi studi, in tutta la sua vita, furono le scienze matematiche pure o applicate, e particolarmente la ristaurazione delle opere degli antichi matematici, e la loro diffusione. A siffatto scopo importante dedicò le sue cure con intenso affetto ed inalterata perseveranza; e venne singolarmente aiutato dalle condizioni speciali della sua famiglia. Poichè il padre suo Antonio Maruli (Maurolico) apparteneva a famiglia greca, che i Turchi aveano obbligato a cercare asilo in Italia; ed era ad un tempo cultore delle scienze esatte e della filologia (2). Venuto in Messina vi ebbe ad amico e maestro Costantino Lascaris, valentissimo nelle lettere greche; del quale fu anche discepolo il Bembo, che dimorò qualche tempo in quella città, e vi attese agli studi delle lettere greche (3).

Durante una grave malattia d'un suo fratello Giacomo che avea l'ufficio di Capo della zecca in Messina, già occupato dal loro padre, tenne per qualche tempo questo ufficio, che ad istanza del medesimo Giacomo, rinunziò alla Regia Corte (4). Prese nel 1521 gli ordini sacri (5), e nel 1525 recossi in Roma, ove fece

(1) VITA || DELL'ABBATE DEL PARTO || D. FRANCESCO MAUROLYCO, ecc., pag. 17, lin. 20—27.

(2) VITA || DELL'ABBATE DEL PARTO || D. FRANCESCO MAVROLYCO, ecc., pag. 2, lin. 3—4. — *ELOGIO* || DI || FRANCESCO MAUROLICO || *SCRITTO* || DALL'ABATE DOMENICO SCINÀ, ecc., pag. 3, lin. 1—8.

(3) VITA || DELL'ABBATE DEL PARTO || D. FRANCESCO MAVROLYCO, ecc., pag. 2, lin. 3—7.

(4) VITA || DELL'ABBATE DEL PARTO || D. FRANCESCO MAVROLYCO, ecc., pag. 6, lin. 3—10; pag. 7, lin. 23—29.

(5) VITA || DELL'ABBATE DEL PARTO || D. FRANCESCO MAVROLICO, ecc., pag. 3, lin. 30—31.

Digitized by Google

breve dimora (1). Tornato a Messina, ad invito del Senato municipale, lesse in pubblico la Sfera e gli Elementi di Euclide (2).

Legatosi di stretta amicizia col Marchese di Geraci Don Giovanni Ventimiglia, il quale amava di molto i cultori delle scienze, si recò con lui a Napoli ed a Roma, ove ebbe assai liete accoglienze, e larghe proferte, per indurlo a rimanervi (3). Ma egli preferì di tornare con l'amico suo in Sicilia, e si recò con lui in Castelbuono e poscia in Pollina, ove appositamente vennero costruite alcune stanze ad uso di osservatorio (4). Chiamato dal Vicerè di Vega, fermossi a Termini, per dar lezioni al figliuolo di lui nelle scienze matematiche ed astronomiche; ed è in quel tempo che compose i due libri sugli Sferici ed illustrò gli Sferici di Teodosio e di Menelao (5).

Nel 1550 partito il De Vega col figlio con l'armata navale spagnuola per l'impresa di Africa contro i barbareschi tornò nuovamente a Castelbuono, ove gli venne conferita l'Abbadia del Parto di gius–patronato dei signori di Ventimiglia (6). Allora prese l'abito di San Benedetto e si ridusse ad abitare coi monaci di quell'ordine (7).

Eletto il Ventimiglia Stradigò di Messina, se ne vennero insieme in quella città, ove il Maurolico fu consecrato della dignità Abbaziale (8).

Il Senato lo chiamò a leggere matematiche nella Università, con l'assegno di cento scudi in oro, ed altri cento scudi di rendita vitalizia gli conferiva, con l'ufficio di storiografo, perchè egli potesse terminare e pubblicare la storia della sua isola nativa. Frutto dei suoi studi storici e lavoro molto notevole, è l'opera intitolata « Sicanicarum Rerum Compendium », che venne pubblicata a Messina nel 1562.

Partito il Ventimiglia per compiere un viaggio in Alemagna, il Maurolico andò per qualche tempo a far dimora in Catania, e quando l'amico tornò nuovamente in Sicilia, si recarono insieme a Castelbuono, ove il Geraci si proponeva di fare eseguire a sue spese la stampa di tutte le opere del geometra messinese. Ma la sua morte rese vano il nobile proposito, ed il Maurolico fece ritorno alla sua città natale, ove prese stabile dimora sino all'estremo termine della sua vita.

Ottenne speciali testimonianze di grande stima da uomini di alto grado per la posizione sociale o per la scienza.

Il Bembo al quale avea dedicato la sua Cosmografia, affermava nelle sue lettere familiari, che non solamente le opere da lui pubblicate, ne avrebbero portato il nome alla più tarda posterità; ma anche onorato coloro ai quali egli le dedicava.

---

(1) VITA || DELL'ABBATE DEL PARTO || D. FRANCESCO MAVROLYCO, ecc., pag. 3, lin. 9—16.
(2) VITA || DELL'ABBATE DEL PARTO || D. FRANCESCO MAVROLYCO, ecc., pag. 5, lin. 16—21.
(3) VITA || DELL'ABBATE DEL PARTO || D. FRANCESCO MAVROLYCO, ecc.. pag. 7, lin. 7—33; pag. 8, lin. 1—23.
(4) VITA || DELL'ABBATE DEL PARTO || D. FRANCESCO MAVROLYCO, ecc., pag. 8, lin.24—36; pag. 9, lin. 1—5.
(5) VITA || DLLL'ABBATE DEL PARTO || D. FRANCESCO MAVROLYCO, ecc., pag. 9, lin. 8—26.
(6) VITA || DELL-ABBATE DEL PARTO || D. FRANCESCO MAVROLYCO, ecc., pag. 9, lin. 24—33.
(7) VITA || DELL'ABBATE DEL PARTO || D. FRANCESCO MAVROLYCO, ecc.. pag. 10, lin. 3—6.
(8) VITA || DELL'ABBATE DEL PARTO || D. FRANCESCO MAVROLYCO, ecc., pag. 11, lin. 7—9.

Digitized by Google

Si recarono a Messina per conoscerlo e conferire con lui, il Gran Priore d'Inghilterra (1), ed il Gesuita Clavio, illustre cultore delle scienze matematiche, al quale affidò i manoscritti dei Fotismi e dell'opera sulla Diafani per farli stampare a Roma (2). Al Commandino che si recava a Venezia consegnò gli Opuscoli matematici (3), che vennero pubblicati per la prima volta in quella città, ed ebbero parecchie edizioni.

Il suo nome rimane illustre nella storia delle scienze per le opere matematiche, e specialmente per i comentari, la restaurazione, ed il completamento delle opere degli antichi.

Nel periodo del rinascimento, lo studio delle opere di Pappo, di Euclide, di Archimede e degli altri antichi geometri, ebbe la più grande influenza, nella diffusione, e nel progresso degli studi matematici; come del pari nei tempi moderni, ed in particolar modo in Alemagna, lo studio degli antichi ha fornito aiuti importanti e nei metodi di ricerche, ed in quelli d'insegnamento.

Maurolico non ebbe altri rivali che il Commandino, il quale trattò gli stessi soggetti del geometra messinese. Nato nel 1509 in Urbino (4), morto nel giorno 3 di settembre del 1575 (5), egli si occupò successivamente nello studio delle opere di Archimede, Tolomeo, Apollonio, Pappo, Sereno, Euclide, Aristarco, arricchendole di sapienti comentari; e fu più fortunato del matematico siciliano, perchè i suoi lavori vennero pubblicati sollecitamente, mentre quelli del geometra messinese furono in parte stampati dopo la sua morte, e parecchi rimasti manoscritti andarono dispersi. Malgrado le condizioni del paese ove nacque e visse, ridotto in triste stato dalle dominazioni straniere, e dal lungo ed infecondo reggimento del governo spagnuolo, il Maurolico seppe con la potenza del suo ingegno attendere a svariate maniere di studi, e farsi propagatore assiduo e sapiente delle scienze matematiche. Nè gli fece difetto l'attività nel campo della vita reale, poichè non solamente seppe scrivere ed insegnare, ma altresì in parecchie occasioni rivolgere la scienza alle pratiche applicazioni. In codesta colleganza di svariate attitudini si rileva la tempra degli uomini superiori, ai quali la nobile palestra degli studi, non toglie vigore, per adempiere ai doveri di cittadini, utili ed operosi.

FEDERICO NAPOLI.

---

(1) VITA || DELL'ABBATE DEL PARTO || D. FRANCESCO MAVROLYCO, ecc., pag. 16, lin. 31—33; pag. 17, lin. 1.

(2) VITA || DELL'ABBATE DEL PARTO || D. FRANCESCO MAVROLYCO, ecc., pag. 17, lin. 1—8.

(3) VITA || DELL'ABBATE DEL PARTO || D. FRANCESCO MAVROLYCO, ecc., pag. 17, lin. 8—13.

(4) GIORNAL || DE' || LETTERATI || D'ITALIA || *TOMO DECIMONONO.* || ANNO MDCCXIV. || *SOTTO LA PROTEZIONE* || *DEL SERENISSIMO* || GIO. GASTONE, || PRINCIPE DI TOSCANA. || IN VENEZIA MDCCXIV, ecc., pag. 142, lin. 2—6. — VERSI E PROSE || DI || BERNARDINO BALDI || ORDINATE E ANNOTATE || DA FILIPPO UGOLINI E FILIPPO-LUIGI POLIDORI. || FIRENZE. || FELICE LE MONNIER. || 1859, pag. 513, lin. 14; pag. 514, lin. 1—2.

(5) GIORNAL || DE' || LETTERATI || D'ITALIA || *TOMO DECIMONONO.* || ANNO MDCCXIV, ecc., pag. 175, lin. 9—18; pag. 176, lin. 1—27; pag. 177, lin. 1, 18—30. — VERSI E PROSE SCELTE || DI || BERNARDINO BALDI, ecc., pag. 532, lin. 16—19. — MÉMOIRES || *POUR SERVIR* || A L'HISTOIRE || DES HOMMES || ILLUSTRES || DANS LA REPUBLIQUE DES LETTRES, ecc. *TOME VI.* || A PARIS, ecc. M. DCC. XXVIII, ecc., pag. 369, erroneamente numerata 399, lin. 17—26.

Digitized by Google

SCRITTI INEDITI
DI FRANCESCO MAUROLICO

I.

(*Fonds Latin*, n° 7473, car. 1—16).

ILLUSTRISSIMO DÑO D. IOANNI VEGÆ IN SICILIA PROREGI AC CÆSAREO ARCHISTRATEGO FRANCISCVS MAVROLYCVS ABBAS FŒLICITATEM PERPETVAM. car. 1, *recto*.

VERVM EST ILLVD DIOGENIS ET NOTATU dignum ILLVSTRISSIME PRINCEPS, Doctrinam adolescentibus modestiam: senibus solatium: pauperibus diuitias: diuitibus ornamentum esse. Hinc eo magis abominandi sunt illorum mores, qui luxui, uitiisque ac terrenarum rerum cupiditatibus dediti bonas artes paruifaciunt. Et deploranda simul nostri temporis calamitas: quando rarissimi sunt literarum cultores, atque ita omnia inversa, ut jam vix ulterius tolerandum sit, pro priscis prȩstantissimisque authoribus humanitatis, circulatorum ineptias legi: inter dialecticos barbaras uoces et pueriles cauillationes frequentari: a cæteris quoque scientiarum professoribus, dum ad lucrum potius aut ambitionem, quam ad laudabilem studii finem, accelerant, illotis omnia manibus contrectari.

Animaduertisti tu prudentissime prȩses hanc literarum iacturam, cujus opera jam pridem non solum sanctȩ religionis cultus instauratur, sed etiam literatorum collegia reuiuiscunt. Et quamuis inter frequentes barbarorum incursus tutandȩ tibi Siciliȩ cura et maiora negotia incumberent, non desinis tamen studiosorum ingenia laudibus accendere, prȩmiis fouere.

Cumque ego nihil iam facundiȩ ac uix aliquid nominis inter eruditos | haberem, car. 1, *verso*. dum versiculos meos commendas, animosum me ad quidpiam maius audendum reddis. Prȩterea cum ante Idus prȩteriti Octobris Messanæ discederes, atque Strategum et reliquum magistratum a deducendi officio dimitteres (neque enim eius diei memoria excidit) ac accersito mihi mandasti ut omnino aliquid de meis lucubrationibus ederem. Utinam mihi uires suppeterent ut tanti viri iussis satis obtemperare possem: utinam tali animo, talique ingenio prȩditus essem; ut expectationem si quam de me habes, implere ualeam. Equidem quam iocundum mihi fuit requiri abs te operam meam; tam laboriosam mihi prouinciam imminere sentio. Nam quamuis mathematicas speculationes potius oblectationis gratia dilexerim, quam professus sim, multumque temporis in his consumpserim; non tamen tantum mihi tribuo, ut neglectis prȩclarissimis grȩcorum in eo negocio monumentis, noua quȩdam, quod hodie plerique faciunt, ingerere non erubescam. Ita enim mihi persuasum habeo ut hȩc demonstratiua facultas, si ordine sit incedendum, jactis primum fundamentis necessariis gradatim capessenda sit.

Digitized by Google

Propterea in studiis meis hoc precipue curaui ut ueterum authorum uolumina quam correctissima potuissem, haberem.

Deinde si quid in his a tralatoribus bene traditum, aut additum fuisset, id non omitterem. Demum si quid ego, quod ad correctionem aut faciliorem demonstrandi uiam faceret, excogitassem, id cum uenia eruditorum traderem. Quibus peractis aliquid incude nostra elaboratum, iudicioque consummatorum uirorum prius expositum emitterem. Interea quamuis militares tumultus, fre-
car. 2, recto. quentes excubie ac piraticarum | excursionum continua suspicio, tranquillitatem nobis et ocium literarium interturbet, aliquid tamen conabor: saltemque, quando aliud nequeo, uolutabo dolium meum. Inprimis igitur, humanissime princeps, hoc te epistolio salutatum compellabo, ut postquam institutum meum, et quid scripserim, aut quid possim, intellexeris, ego quoque tibi mandanti quam optime satisfacere ac morem gerere perdiscam.

Neque prefari oportet, quante sit excellentie ista in qua uersati sumus philosophie pars, quamque ceteris tam liberalibus quam mechanicis artibus non modo utilis uerum etiam necessaria: Nam uel ex hoc preceteris est magnifacienda, quod primam in demonstrandi dignitate sortitur arcem, et citra omnem controuersiam concludit: eaque neglecta, nil certi superest. Cujus diuisio ut paucis notescat, sunt primum subiecte materie partes distinguende. Cum igitur quantitas seu magnitudo sit uniuersale mathematice discipline subiectum: et hec geminas habeat species, continuam scilicet et discretam: omnino prima divisio bimembris erit: ut scilicet, que discretam tractat Arithmetica sit: Geometria vero que continuam discutit quantitatem. Et quamuis Euclides a continuis, Boëtius autem noster a discretis exordium capientes discrepent: non tamen hic aut ille reprehendendus est: magnis enim uterque se rationibus tutatur.

Hic enim singulas per se tractandas suscepit scientias. Ille, dum de continuis loqui precipue decreuisset, eo usque distulit numerorum traditionem, vbi necessariam esse vidit ad commensurabilitates distinguendas: de quibus statim post tres Arithmeticorum libellos perspicacissime ratiocinatur.

car. 2, verso. Numeri porro species sunt linearis, superficialis, seu | planus, ac solidus. Sub lineari continentur, par, impar, pariter par, impariter impar, pariter impar, seu impariter par, perfectus, primus ac compositus. Superficialis distinguitur in triangulum, tetragonum, pentagonum et hexagonum. Quadrangulorum alius quadratus, alius parte altera longior, hexagonorum alius equiangulus, alius minime.

Ex corporeis siue solidis alius cubus, alius columnaris, seu prisma, alius pyramis. Pyramidum alia triangula alia quadrata, pentagona, hexagona.

De quibus Euclides, Boetius, ac Jordanus. Quoniam autem discreta quantitas erat pauperrima specierum, ut que numerum tantum contineret; coactus est Aristoteles aliquam illi speciem mendicare: ut saltem generi due species subessent: itaque numero orationem associauit, quasi oratio sit abstracta quantitas, que simul spectat ad pure mathematicam.

Digitized by Google

Continuorum autem principium punctum est siue signum, sicut vnitas discretorum per punctum linea describitur, per lineam superficies, per hanc demum corporea magnitudo. Punctum est centrum magnitudinis, aut grauitatis, aut polus, aut lineę seu contactus nota. Linearum alia recta, alia flexa. Rectarum quędam sunt indefinitę: quędam finitę, ut diameter, chorda, axis, latus, perpendicularis etc. Flexarum alia circularis, alia conica, alia cylindrica, alia spiralis. Lineę quoque inter se, quandoque sunt parallelę seu Equidistantes, quandoque concurrentes angulum faciunt, siue rectilineum siue non, siue sphęralem: quandoque semper approximantes nunquam concurrunt. Superficierum alia plana: alia curua. Planarum species hę sunt, circulus, semicirculus, portio vel sector circuli. Ellipsis, parabole, hyperbole, et rectilineę figurę, ut triangulę, quadrangulę, pentagonę, exagonę &c. Omne autem triangulum, aut ęquilaterum, aut isosceles, aut scalenum est.

Item aut orthogonium, aut oxygonium aut amblygonium. Ex quadrangulis autem, aliud est quadratum aliud | rectangulum aliud rhombus aut rhomboides; car. 3, recto. quę parallelogramma sunt, hoc est ęquidistantium laterum: alia trapezia uocantur.

Omnis autem multilatera figura est aut ęquilatera et ęquiangula, aut ęquilatera non ęquiangula: aut ęquiangula, non ęquilatera, aut neutra.

Solidorum denique aliud circulare, ut sphęra, portio sphęre, hemisphęrium. Aliud ex planis basibus, aliud mixtum, ut conus, cylindrus, tornatile. Tamque conorum quam cylindrorum ali. recti, ali. scaleni. Ex planis basibus constant prismata, hoc est columnę siue trilaterę siue quadrilaterę et cęterę. Et harum pyramides similiter a laterum numero denominatę. Item polyhedra sub multis contenta faciebus; inter quę cum infinita sint, quinque pręcipua, quę uulgo Regularia dicuntur, maxime celebrata sunt in geometria: pyramis scilicet, octahedrum, cubus, icosahedrum ac dodechaedrum. Quę omnia ingeniosissime tractantur ab Euclide, Theodosio, Menelao, Apollonio, Sereno et Archimede.

Sunt etiam alię quędam continuę magnitudinis species, ut tempus, locus, motus, quę tamen ad spatia dimensionum referri possunt: metimur enim motum per spatium peractum, et tempus per motum. Item locus cum sit corporis receptaculum omnino eosdem quantitatis limites cum corpore suscipit. Item corpus ipsum sequuntur tres alię continui species, videlicet pondus, momentum ac uis.

Nam corpora ęqualia interdum sunt diuersi ponderis: et ęqualia pondera diuersę magnitudinis. Item ęqualia pondera nonnunquam sunt inęqualium momentorum: et ęqualia momenta diuersorum ponderum, ut patet in stateris. Vis autem est impetus incussi mallei, aut securis, per quam sępe fit aliquid, quod neque per pondus, neque momentum fieri potest. Ex quibus patet, corpus, momentum, pondus ac uim esse diuersas species magnitudinum. De quibus agitur in libro de momentis ęqualibus, et in mechanicis questionibus. Item tam discreta quam continua quantitas aliis aut aliis applicata rebus, aliam atque aliam gene-

Digitized by Google

rat scientiam, quę arithmeticę, ut calculus, rhytmica, musice : aut geometrię subiacet, ut | astronomia, geographia, chorographia perspectiva, de quibus po-
car. 3, verso. stea latius loquemur. Quarum authores et prisci et recentiores multi sunt. Sed ab elementario geometra exordiar, de cęteris, ut ordo exigit, locuturus (*). Fuit enim is Euclides, ut ego ex uerbis Laertii ac Procli suspicor, alius a Megarensi, ex Gela uetusta Sicilię urbe; uixit tempore Ptolomęi primi regis iunior Platone, sed uetustior Eratosthene et Archimede: multa ab Eudoxo et Theeteto sumpta perfecit: philosophus platonicus: tredecim elementorum libros scripsit: quibus postea duo sunt adiecti ab Hypsicle et Aristero. Euclidis laus ex hoc uno constat, quod creditur tanto artificio mathematica primordia tradidisse, ut natura rerum parens melius nequaquam potuisset. Exorsus autem est a continuis, quoniam continua magnitudo comprehendit commensurabiles et incommensurabiles: quod discreta non potest.

Sed et librorum distinctio materię diuisioni optimę congruit cum enim omnis quantitas aut continua sit aut discreta: tum continua consideranda erit per collationem ęqualitatis aut inequalitatis: et hoc dupliciter, aut scilicet in planis, quod spectat ad quatuor primos libros, aut in solidis, quod est undecimi. Aut conferuntur quantitates per proportionem, et hoc duobus modis, aut uniuersaliter consyderatę, quod agitur in quinto: aut in ipsis geometricis figuris: aut scilicet planis, de quo in sexto: aut solidis: videlicet aut communibus, de quo in duodecimo: aut regularibus, de quo in tredecimo, quatuordecimo, ac quindecimo. Demum collatio quantitatum si fiat quoad commensurabilitatem vel incommensurabilitatem, id tractatur in decimo.

Quantitas autem discreta respicit numeros, videlicet aut primos et compositos: de quibus author disserit in septimo. Aut planos et solidos, de quibus in octauo:
car. 4, recto. aut pares, im|pares ac perfectos de quibus in nono. Qui quidem tres Arithmeticorum libelli sicut innituntur quinto (quod alioqui est omnium demonstrationum fundamentum) ita decimum necessario precedunt. Quatuor igitur sunt planorum libri, quorum primus de triangulis ac parallelogrammis : alter de linearum ductu : tertius de circulis et angulis : postremus de figurarum inscriptione.

Sequuntur hos duo proportionum libelli. Quibus succedunt tres Arithmeticorum. Mox vnicus liber commensurationum qui decimus fuit in ordine. Quinque postremi spectant ad solidas magnitudines: horum enim primus consyderat solidos, angulos et parallelepipeda.

Alter prismata et pyramides, conos, cylindros, ac polyhedra solida. Tertius regularium quinque structuram. Quartus eorundem collationem : postremus mutuam inscriptionem. Ferunt, ut scribit Proclus, interrogatum a Ptolemęo Euclidem, essetne vlla ad geometriam uia concisior elementari, respondisse, non esse ad geometriam capessendam regiam viam callemve vllum. Ob id fortasse quod scientia obliquis, indirectis, et quasi posticis inniti plerumque demonstrationibus cogatur: siue quod petitionibus indigeat, quibus negatis, tota corruit:

(*) On lit en marge le mot *Messane* indigué comme devont etre placé avant *Fuit*.

Digitized by Google

seu quia lineę ac figurę describendę sunt in plano: plani autem structura neque traditur, neque postulatur: sed tacite supponitur.

Celebris erat in Euclideis libris apud nos Campani traditio: transtulit inde Zambertus Theonis editionem. Jacobus Faber hos in unum junxit; vtique melius facturus si e duobus unum opus coaptasset; ne idem bis repeteret. Nam cumuterque peccasset, uterque corrigendus erat. Campanus enim ingenio ac professioni confisus, multa in diffinitionibus perperam mutauit: nonnunquam aliquid ad usum adiicit. Zambertus dum omnia fideliter transfert, ignarus negotii ne quidem | mendas greci car. 4, verso. exemplaris animaduertit: totusque in Campanum et ultra modestię terminos excandescit: atque ibi ut plurimum eum carpit, vbi reprehendendus non est. Constat plane inter cęteros Campani errores, ex quatuor conclusionibus quas infert in fine quarti, duas tantum esse ueras: figuram uidelicet rectilineam circulo inscriptam, si sit ęquilatera, esse et ęquiangulam. Non autem si sit ęquiangula, necessario esse et ęquilateram: ut ipse affirmat. Rursum circa circulum descriptam, si sit ęquiangula, esse et ęquilateram: non autem, si ęquilatera ponatur, omnino esse et ęquiangulam. Sed hęc et alia Campani placita in geometricis elementis reiicienda esse Joannes Regimontanus in commentariolo quodam optimis condit argumentis.

Quod si perspicacissimi viri, qualem fuisse Campanum nulli dubium est, incidunt quandoque in erroris decipulam; jam minime mirandum est tam gręca quam latina exemplaria mendosa reperiri. Tum etiam in hac philosophię parte tanta ingenii perspicacia, tanta diligentia opus est, quantam in numeris presertim ac lineamentis, a scriptore siue tralatore, quamuis diligentissimo, seruari pene sit impossibile. Quod si uel paululum hic aut ille oscitauerit, et mendę ueteres propagantur, et nouę admittuntur. Quibus ego consyderatis, non contentus, exemplaribus, quę circumferuntur, exorsus ab elementis, ita uniuersa transcribere cepi, ut authoris traditiones nihil immutarem, neque ea quę ad demonstrationem aut facilitatem facerent, siue aliena siue nostra subjicerem. In secundo ac decimo permulta breuiori facilitate demonstraui: ibidem cur duę lineę irrationales, maior scilicet ac minor talibus insignitę sint nominibus, ostendi. Sed cum in cęteris, tum in postremis tribus libris, multas propositiones adiecimus circa solidorum regularium speculationem. Nam sicut pyramidis, octahedri, cubi, icosahedri ac dodecahedri, in eadem sphęra descriptorum latus ordine, quo diximus, decrescat, ut scilicet pyramidis sit longissimum | dodecahedri uero breuissimum: ita eorum car. 5, recto. tam superficies, quam soliditas crescat eodem ordine: ut pyramidis sit minima, dodecahedri vero maxima. In Jordani autem Arithmeticis atque Boetii ea solum curaui, quę non demonstrantur ab Euclide: superuacuum ratus ac frustatorium semel demonstrata repetere. Immo, nec me pudet, multa in Iordano neglexi, presertim circa species proportionum, plus fastidij quam speculationis habentia.

Succedunt his Sphęrica elementa Theodosij, tribus exposita libellis, sine quibus nemo astronomica primordia satis perpendere queat: sicut neque sine arithmeticis musicam, cum pure mathematica materialibus scientiis anteponenda sint.

Digitized by Google

Verum, sicut hodie in gymnasiis uix nominatur Euclides: ita Theodosius cum cęteris negligitur penitus; mihi uero inter gemmas preciosissimas habetur. Cum olim Sphęram et Theorias planetarum cum aliis quibusdam commentariis Gaurici labore concinnatas uidissem, admiratus sum omissa ab eo Theodosii Sphęrica, quę in prioribus exemplaribus impressa fuerant. Quis ferat hęc? ab astronomo celebri ex industria neglectum fuisse id, quod maxime necessarium erat, et in primis curandum? Sic homo ille uaticiniis fallacibus intentus ac speculationis expers minoris fecit Theodosium quam gallus Iaspidem.

Post hęc, locus dandus est Menelao, quem et Mileum quidam uocant, qui Traiani tempestate claruit: et reliqua de sphęricis ingeniosissime prosecutus est in totidem libellis: vnde Ptolemeus astronomus prȩcipuas demonstrationes mutuatur. Mihi olim libros curiose perquirenti oblata sunt exemplaria duo Menelai manu scripta in membranis: quorum utrumque mutilatum et mox male resartum fuerat: nam pro demonstrationibus, quę maximi fuerant momenti, continebat in-
car. 5, verso. uolucra quędam nihil concludentia. Neque au|thor ipse, si reuixisset, suum agnouisset opus. Hoc ego, antea diu desideratum multo labore, vigiliisque reuisum restituere conatus compluribus tam iucundis, quam necessariis adauxi propositionibus. Ex hoc quidem pendet tota fere sphęralium triangulorum doctrina, et tabularum primi mobilis calculus. Apollonii Pergęi conica sequuntur octo distincta libris: in quibus author, qui aliquanto posterior Archimede uixit, acutissime disserit de conicarum sectionum proprietatibus: Nam conus plano per uerticem ducto sectus triangulum facit; secus autem, faciet aliquam ex quatuor flexarum (1) speciebus: aut scilicet circulum, aut parabolam, aut ellipsim, aut hyperbolen: quarum notitia multum confert ad intellectum Archimedearum speculationum, et ad gnomonicam horarum scientiam. Transtulit nuper quatuor conicorum libellos Jo. Bapt. Memmius caducum adeo nactus exemplar, ut alicubi particulas, quę legi nequebant, omisit: nonnunquam uerbum pro uerbo legens sensum mutauerit. Vnde constat ipsum ea, quę non intellexerit, transtulisse: nec mirum est, cum idem fecerit Georgius Valla in transferendis quibusdam geometrarum traditionibus: adeo rari sunt qui hanc philosophię partem optime teneant. Accessit autem Memmij erroribus impressoris incuria, prȩsertim in lineamentis, ut nec ipsi quidem authori facile fuisset opus suum corrigere: Hinc colligi potest quantum nos in Apollonii conicis instaurandis sudauerimus. Sed et quanto faciliores prȩstiterimus demonstrationes, quam necessarias propositiones et figuras adiecimus, iudicabunt eruditi viri. Quatuor reliquos Apollonii libellos nondum uidi, uerum ex authoris ad Eudemum scribentis epistola coniecturam faciens quod illi continerent, per memetipsum theoremata quędam ad quintum
car. 6, recto. et sextum spectantia contexui. Non aliter cylin|drica Sereni, ut potui, sparsim collecta geminos in libellos redegi. Est autem cylindrica sectio parallelogrammum,

(1) Il brano « secus autem . . . flexarum » dovrebbe esser letto così: « secans autem facies » aliquam ex quatuor flexarum ».

Digitized by Google

si planum secans aut per axem, aut ad axis ęquidistantiam ducatur: secus enim aut circulus erit aut ellipsis, qualis videlicet in cono fit. Postulat ordo hic Archimedis opera, quorum primum ego facio illud, quod de circuli dimensione inscribitur. Proximum quod de isoperimetris figuris: vbi circulus inter planas et sphęra inter solidas isoperimetras figuras capacissima conuincitur. Tertium de spiralibus lineis acutissimum. Quartum de momentis æqualibus. Quintum de quadratura parabolę quod innititur quarti demonstrationibus (*). Sextum de sphęra et cylindro: quandoquidem plana solidis pręponenda sunt. Septimum de spheroidibus et conoidibus. Octavum de speculis comburentibus. Vltimum de harenę numero, quod meo iudicio negligendum est. Ex his duo, quę de soperimetris et de speculis comburentibus non extant in his, quę impressa circumferuntur: tamen Archimedi ascribuntur. Quintum autem opus, septimum et octauum, indigent conicorum doctrina. Sextum de sphęra scilicet et cylindro faciliori processu tradidimus: in septimo multa ab authore omissa non sine magno labore ac uigiliis demonstrauimus. Adiecimus ex Eutotij expositione sumptum modum inueniendi duas medias proportionales, ut tradidere Heron, Architas, Menectimus, Pappus, Eratosthenes ac Plato. Item Dionysiodori doctrinam secandi sphęram ad datam rationem. In perspectiua deinde, quę geometricis physicisque pariter innititur argumentis, pręter optica et catoptrica Euclidis, et Ptolomęi specula, non negligimus Joannis Petsan breuiarium, quod in tres sectum partes, de luce et uisu, de speculis, de diaphanis erudite philosophatur, quanquam in demonstratione rotundatę lucis atque Iridis deficit. Adiicimus huic Rogerii Bacchonis Perspectiuam minime contemnendam. | Nam illud ingens Vitellionis opus multo plus habet fastidii quam necessarię speculationis. car. 6, verso.

De Iride multum loquitur, nihil omnino quod ad situm, formam, coloresue faciat, concludens. In astronomia nihil habeo illustrius magna Ptolemæi constructione: quam in ordinatissimam demonstrationum seriem redegere Georgius Peurbachius, et Joannes Regimontanus eius discipulus: multa tamen a Gebro ad rem facientia mutuati. Ego autem cum his ea non sperno, quę Tebitius in fine primi uoluminis adiicienda tradidit, facilius multo ac breuius demonstrans ea, quę circa sinuum rationem Ptolemeus a Menelao sumpta protulit.

Sed ad intelligendum hoc egregium ptolemaicum uolumen, aliorum authorum isagogę non parum conducunt, ut sunt Alfagrani, Tebitii et Albategnii introductiones. Item Procli atque Campani Sphęra: Euclidis phænomena: Autolyci de Sphęra quę mouetur et de ortu et occasu syderum opus. Theodosii de habitationibus, ac de noctibus et diebus libelli: Georgii Peurbachii Theorię planetarum. Nam Ioannis de Sacrobosco Sphęra et Gerardi Cremonensis Theoricę ueteres quomodo possunt inter idoneos authores numerari, cum a Iohanne Regimontano erroris arguuntur? Notus est jam ejus contra Gerardum commentariolus.

In astronomicis autem calculis, post Ptolemęi et Albategnii numeros, nihil est

(*) In margine « Libellus de sphęra et cylindro ponatur secundus ».

Digitized by Google

Alfonsinis tabellis illustrius. Ab hoc enim fonte hauserunt Abraamus Zaculus, qui perpetuum exaravit diarium, et Blanchinus, qui tabulas non contemnendas edidit, nec non Peurbachius qui eclipsium tabulas composuit, et cęteri. Porro in Alfonsino abaco apparet tota motuum secundariorum theoria in praxim redacta: sicut car. 7, recto. in tabu|lis Ioannis Regimontani explanatur primi mobilis calculus. Sed quemadmodum astronomicę tabulę aut corrigi possint, aut, si opus sit, in integrum restitui, docet Ioannes memoratus in astronomicis problematibus. Omitto uarios recentiorum libellos circa arithmeticas geometricasque quęstiones et earumdem scientiarum praxim. In quibus plerumque plus inuenitur obscure curiositatis, quam iucundę utilitatis. In horum ego numerum non referrem Hieronymum Cardanum, uirum certe nulla non in speculatione perspicacem, nisi inuolucra quędam quęstionum plus laboris quam uoluptatis plena, nimium affectasset. Omitto fratris Lucę grande uolumen, qui multo breuius ac melius plura tradere potuisset, nec immerito ab ipso Cardano erroris arguitur. Quanto felicius egissent recentiores, si priusquam propria immature effunderent, veterum authorum monumenta perpendissent. Neque enim Nicolaus Cusa, si oportuna prius fundamenta iecisset, dum falso sibi persuadet circulum quadrare, tot fallacias inculcasset a Regimontano postea confutatas. Neque hac tempestate Orontius Phineus tot ineptias super eadem re temere profudisset: qui postquam nescio quas falsas inducit demonstrationes, ex tabula sinus recti, dum discutit periferię ad diametrum rationem, pueriliter errat in calculo, et errorem imputat Archimedi. O ridiculum caput, non reprehensione aut contumelia, sed seruili scutica dignum. O uere Phineum et Phineo cæciorem. Succurrite uiri literati et ueritatis amatores: consulat Academia lutetiana tantis ignorantię tenebris. His ego exemplis monitus prius uetera euolui quam propria ederem: quo enim pacto, neglectis huius professionis summatibus, exactum quidpiam exhibere potuissem? aut unde, omissis fontibus, car. 7, verso. riuulos meos deriuarem? Sic in instrumentis prior mihi cura incu|buit uetera intelligendi, quam noua procędendi. In primis enim quadrantis et regularum Ptolemęi, atque sphęrę et armillarum, nec non astrolabii, de quo apud grecos Nicephorus et Proclus, apud Ægyptios Messealla et Ptolemęus, apud nostros Iordanus et alii complures scripsere, fabricam et usum apprehendi: ne rebus magis necessariis postpositis, ad alia immature properarem. Admiratus sum quandoque instrumentum illud desyderatum, in quo per uolubiles rotas, absque calculi adiumento, ad datum tempus planetarum loca determinantur: non tamen sic illi uacaui, ut non multo pluris facerem alfonsinarum tabellarum artificiosissimum contextum. Miretur astronomorum vulgus multicolores ac uersatiles Petri Appiani circulos, et opus ostentationis magis quam utilitatis plenum. Miretur multiplices horologiorum, seu ponderum, seu inflexarum laminarum ui conuersas rotas: Me magis mouet cęlestium orbium theoria, et optime fundata supputatio: Non tamen mechanicas et hydraulicas machinas negligendas censeo, de quibus Heron, Pappus,

Digitized by Google

Vitruuius, et alii complures scripsere; ex illustrium ingeniorum thesauris ad publicum usum commodumque depromptas. Non sunt egregii labores, meritis laudibus, prȝmiisquȝ fraudandi: Sed dum recentiores uersor in inuentis, oblitus pene fueram Datorum Euclidis siue Theonis atque Iordani: unde multa utriusque scientiȝ problemata emanant: nam ex cognitione propositorum quorundam, quȝsita quȝdam nota ueniunt. Nihil enim omittere decreuimus ex optimis quibusque ueterum traditionibus. Cum quia necessariȝ sunt: tum quia mirum in modum correctione indigent. Neque ulli codices sunt, in quibus tralatores, scriptores et impressores magis peccent. Itaque nunquam ego mihimet satisfecisse credidero, nisi primum prȝclara maiorum in hac facultate commentaria, diligenter emaculata, et oportunis adaucta, ubi opus | est, demonstrationibus edidero. Pudet enim me, his car. 8. recto. posthabitis, preferre quisquilias meas. Dicam tamen, quȝcumque sint, lucubratiunculas meas non tamen prius emittendas, quam eruditorum iudicio recognitas. Faciet hoc tua, authoritas illustrissime princeps, ut si quid inde probatum fuerit, id sub alis tuȝ protectionis, quibus literatos omnes complecteris, coram prodire non erubescat.

Scripsimus in primis Arithmeticam quamdam, in qua primum practicȝ operationes per numerarios terminos cuiuis adhibitȝ quantitati demonstrantur. Complura de progressionibus, de quadratis, hexagonis, cubis, pyramidibus aliisque numerorum speciebus, ab aliis omissa discutiuntur. Item irrationales magnitudines ad numerarios terminos rediguntur. Post hȝc fecimus arithmetica data, unde questionum multarum calculus deriuatur. Hic multo plura nec minus necessaria, quȝ in Iordani datis demonstrantur. Adiecimus his positionum regulas, quas arabico uerbo, Algebrà, uulgus appellat, et alias quasdam cum demonstrationibus. Redegimus autem totum algebraticum negocium, ad prȝcepta quatuor: Adeo ut pro traditionibus Diophanti, qui XIII libris ea de re grȝce pertractauit, his meis interea contentus sim. Speculationes item uarias subtexui, circa linearum et motuum symmetriam, circa octogoni et dodecagoni latera: circa triangulorum rectilineorum calculum: circa locos maximarum ȝquationum in planetis et alia, circa triangulorum latera et areas.

In sphȝricis multum laboraui: Nam cum Theodosius horum elementa tribus ordinatissime tradat libellis: in quorum primo de polis et circulis se inuicem orthogonaliter, secantibus: in secundo de circulis se tangentibus ac de parallelis: in ultimo de arcuum quorundam collatione agit. Cum totidem Menelaus uoluminibus cȝtera Sphȝricarum exequatur, in primo de triangulis: in secundo de arcuum collatione: meliori uia quam Theodosius: in postremo de sinuum proportione disserens: ego multa a Menelao prȝtermissa conspiciens, ea suppleui; atque in | duos libellos redacta disposui. In primum enim quȝcunque ad ra- car. 8. verso. tionem sinuum facilius et aliter demonstrata contuli. In secundum multa copiose de triangulo sphȝrali orthogonio profundissima et non contemnenda tradidi, et in calce operis praxim tabularis calculi, quo Ioannes de Monteregio utitur. In supputandis

Digitized by Google

vniversaliter stellarum declinationibus et rectis ascensionibus, quoque utitur.

In tabella ſecunda apertissime demonstraui rem a nemine hactenus perspectam. Sed et tabellam, quam Beneficam appellare placuit, exarauimus: cujus videlicet beneficio nec pauciora nec minori facilitate supputanda tradidimus; et huius cum fecunda collationem.

Scio autem hęc iucundissima fore speculatiuis ingeniis, quibus nihil, nisi demonstratum plene satisfacit.

Neque me pænitebit unquam de momentis ęqualibus libellos quatuor scripsisse: cujus materię inuentio et laus Archimedi nostro debetur. Ego tamen multa copiosius super ea re demonstraui. In primo quidem de momentorum proportione: in secundo de centris triangulorum et planarum figurarum: in tertio de portionibus paraboles.

In his Archimedes succincte nimium se prębstitit: si modo quod extat, opus integrum est, pondus enim et momentum, cum sint magnitudinum notandę species, erant multo latius tractandę. In quarto demum libello totam mihi laudem uendicare non erubescam, nam de centris solidorum quod ab Archimede prętermissum magnopere admiror, disserui. Et in pyramide centrum gravitatis id punctum esse ostendi, quod utcumque positi solidi quartam celsitudinis partem versus basim relinquit. Fecimus prętera et Epitomen quamdam in problemata Aristotelis mechanica, breuissime scilicet ad quęsita singula respondentes: sed his addidimus complures ad similia spectantes, scituque iucundas quęstiones. Demonstravimus etiam
car. 9, recto. quę planę solideque figurę locum impleant: hoc est, | quarum anguli sic compaginari possunt, ut adamussim congruentes nihil uacui relinquant: ubi Averroes pueriliter errasse conuincetur, dum asserit duodecim pyramides, quemadmodum octo cubos, locum implere posse, suam in mathematicis inscitiam manifeste declarans. Scripsimus et de compaginatione talium solidorum: hoc est quemadmodum eorum unumquodque ex prosecta, ut decet, pagina conglutinari et effingi possit.

De circuli quadratura mouit me ad scribendum Phineus, nam dum eius errores demonstratione atque calculo arguere sum exorsus, multa super ea re disserui. Et tandem certis coniecturis ac rationibus inductus hoc mihi persuasi, omnis rectilineę figurę circulo cuipiam inscriptę siue extrinsecus adscriptę perimetrum, talem cum circuli diametro rationis colligantiam habere, ut si diameter ipsa rationalis supponatur, perimeter quoque figurę aut rationalis sit, aut sub aliquam speciem irrationalis lineę per numeros determinatę cadat: circuli uero peripheriam sicut omnis figurę inscriptę perimetro maior est, circumscriptę uero minor, ita cum diametro nullum tale sortiri commercium: ac sicut tam inscriptorum quam circumscriptorum laterum numerositatem singulari ambitu ac dexteritate prętерlapsa circumflectitur, ita nullius cum eis participare cognitę rationis terminos: et perinde circumferentię proportionem ad diametrum, unde tetragonismus dependet, inexplicabilem esse, quanquam aliquo modo sine mechanico artificio assignari potest: sicut ibi latius tradidimus. Deinde Archimedis prece-

Digitized by Google

ptum secuti multoque maioribus numeris usi (quod cuique licet) intra limites angustiores memoratam clausimus proportionem. Semper enim inquirentes hanc magis ac magis uero appropinquare possumus, numquam tamen ipsum prȩcise consequi quoniam scilicet inter numerarias proportiones non existit, sed inter incognitas et nullo pacto nominabiles. Tanta est inter rectam flexamque lineam, fortasse propter dissimilitudinem, inimicitia.

Veniam nunc ad perspectiuę negocium vbi neque operam mihi | uideor lusisse: car. 9. verso, quandoquidem et hic compluscula tam ab aliis omissa quam notatu digna demonstravi. Geminos enim composui libellos, de Photismis hoc est radiationibus unum: alterum de diaphanis. In illo radiosas foraminum incidentias ad formam luminosi corporis redigi, certis ostendimus argumentis; ubi Ioannes Petsan laborando uix emergit. Item inuersas lucis aut illuminatarum rerum imagines repręsentari radiorum intersectione aut concursu. In hoc autem figuras similiter rerum per conuexa diaphana transparentium ad terminum quemdam inuersas imprimi: propter radiorum concursum. Adiecimus demonstrationes super Iridem minime contemnendas: et quibus nullę sint potiores, ad causas formę, situs atque colorum vtriusquę Iridis concludendas. Postremo uisuum qualitates, conspiciliorumque eis adcommodatorum formas discussimus, rem quanquam experientia notam, a nullo tamen literis mandatam. Nec me continui ab astronomicis, sphęręque mobilis opusculum a diffinitionibus et elementis exorsus, et quęcumquę ad primi mobilis circulos spectant per propositiones executus, et in theorias annotamenta quędam. Quamquam hodie sphęra Ioannis de Sacrobosco nullo non in gymnasio, quasi consummatissimum opus summę est authoritatis: Nec mirandum est, si rudis homo inter grammaticos aut dialecticos in astronomia peritus existimatur: nam luscus inter cæcos oculatissimus est. Sed nulli omnia bene consyderanti obscurum est, nihil ab hoc authore non indocte et insulse dici. In primo capite, dum explicat astronomica elementa fatetur plane se Ptolemeum non uidisse; dum dicendorum ordinem peruertit: et in fine oblitus fuit confutare motum terrę circularem, quod erat maxime necessarium. Ad mensurandum, autem terrę ambitum iubet a cosmimetra polum perspici, quasi polus sit astrum quoddam quod obseruari possit instrumento. Colurum autem circulum ideo dici, quod imperfectus appareat, et ex eo semper semicirculus extat. Ridiculum caput. Si sic esset, omnes circuli majores coluri appellari potuissent. Ascensionem rectam esse, cum oritur plus | de ęquatore quam de zodiaco. Obliquam uero cum e contrario. Hic aperte in- car. 10. recto. dicat, quam optime calleat arcuum primi mobilis diffinitiones. In fine vero, quam turpiter erret in determinandis planetarum stationibus: atque dum æquantem lunę ponit in plano eclipticę, judicent eruditi astronomi qui recte norunt quid æquans sit, aut quid statio. Et tamen ita receptus est, ut arcem in facultate obtineat, hunc gymnasiarchę citant, hunc exponunt, super ejus enunciatis quasi

Digitized by Google

ptolemaicis disputant. Cujus rei culpam tam Joanni Regimontano quam Georgio Peurbachio imputo: nam si quemadmodum ille confutauit theoricarum veterum authorem, hic autem nouas instauravit: ita et in hac sphęra, quę circumfertur, egissent: non his fecibus uteremur. Poterat Joannes Stoeflerinus hanc prestare operam suis in Procli Diadochi spheram commentariis, nisi necessaria omississet, ac plusquam decet, vbi nihil opus erat, uagatus fuisset. Cogor itaque egomet meis mihi satisfacere conclusionibus, quando aliud, quo me consoler, non superesset. Nam dialogi de forma, numero situque elementorum et cęlorum, quos appellare libuit Cosmographiam, et quos Petro Bembo dedicaui, fuere potius exercitium quoddam et crepastinatio, quam ordinatum ac propositionibus distinctum opus: in eorum dialogorum primo discutiuntur astronomica elementa: in prima secundi parte circuli diffiniuntur: in reliqua vero arcus.

In tertio dialogo secundarii motus tractantur, et obseruationum omnium rudimenta: ad magnam Ptolemei constructionem uiam facilem sternentia. Problematum astronomicorum libellos quatuor olim quoque scripseram: in quorum primo quęstiones posui ad spheralia triangula spectantes. In secundo, quę ad arcus circulorum primi mobilis: in tertio, quę ad motus secundarios: in ultimo quę ad eclipsium calculum pertinent, explicantur. |

car. 10, verso. Quorum calculus omnis, geometrico innixus fundamento, per tabellam sinus recti, et alias, ut per fœcundam et beneficam procedit. Hinc licet emendare, siue, si lubet, in integrum restituere uniuersos tabulares numeros. Scripsit et Ioannes Regimontanus astronomica problemata ad Almagestum totum spectantia, quę nos nondum uidimus. Sed dictam sinus recti tabellam nobis sic supputare placuit, ut sinus maximus, hoc est circuli semidiameter in centum milliones particularum dissecaretur vnde liceat calculatori vsque ad secundas et tertias graduum minutias procedere, si curiosior eum supputatio delectet. Alię siquidem tabulę sinuum, quę circumferuntur, numerum centies millium non excedunt. Nos autem, ut eam summam excederemus, non tam necessitas quam delectatio, ne dicam curiositas, induxit. Quandoquidem poterit quiuis de inuento numero duas, tresue omittere figuras, si uelocitate magis quam subtilitate calculi gaudeat. Demonstrauimus etiam instrumentorum quorumdam rationem: Namque, ut de quadrante ac de quadrato geometrico taceam. quorum non solum fabrica et usus sed ipsa etiam demonstratio in promptu est cuilibet uel mediocriter erudito: quemadmodum et regularum Ptolemęi, nec non instrumenti armillaris atquę spherę solidę tradidimus et quadrati horarii speculationem ac usum multiplicem, tum etiam astrolabicę structurę fundamentum explanauimus: hoc est quonam pacto circuli in sphęrica superficie descripti siue maiores, siue minores, in planum proiecti circularem seruent formam; super quo quidem negocio Ptolemeus in planisphęrio fastidiosam assumpsit uiam. Modum autem nostrum Messeala tantum car. 11, recto. in|nuisse uidetur: Iordanus autem non satis tradidisse, ceteri omnes omisisse.

Digitized by Google

Quę quidem speculatio breuissime exponi poterat: Nam si sphęrę axis super planum quodpiam erectus statuatur, ita, ut polus manifestus tangat planitiem dictam, tunc polus reliquus uertex erit, unusquisque vero circulus in sphęra basis, vnde conus juxta diffinitionem Apollonii conformatur, qui a plano tangente predicto sectus circulum semper facit, aut scilicet ęquidistantem basi prędicte aut subcontrarium, ut in conicis elementis ostenditur et eiusdem basis nomine et officio insignitum. Aequinoctialis siquidem et quilibet eius parallelus sub memorato vertice conum faciens rectum proiicit in dictam planitiem circulum sibi equidistantem atque cognominem. Zodiacus vero et horizon obliquus, et reliquorum pręter polos incedentium quilibet, sub uertice tali conum formans scalenum subcontrarium, eiusdemque officii circulum in planitie subtendit. Qui denique per polum, qui uertex est, incedunt, pro circulo rectàm sibi lineam substituunt, ut sunt coluri et rectus horizon. Hinc elicitur omnis astrolabi speculatio. Torquetum his, ac scioterica et cylindrica horologia, de quibus alii abunde scripserunt, et si quę sunt alię instrumentorum species, aduerti possunt. Excudimus et nos æstate proxima libellos tres de lineis horariis: in quorum primo de circulis horas a meridie distinguentibus: deque circulis horas ab ortu uel occasu numerantibus, per quos horarii officii eiusdem lineę in horologiis plano gignuntur, locuti sumus. In secundo autem de flexis lineis siue periferiis quas lineę a meridiano horas exorsę secant, et in sectionum punctis tangunt lineę horas ab | ortu vel occasu inceptas dimensę: quę periferię aut sunt circuli, aut car. 11, verso. alię conicarum sectionum species, ut sunt parabolę hyperbolę aut ellipses. In tertio de hujusmodi sectionum proprietatibus, vnde omnis theoria et situs linearum per gnomonis siue indicis umbram horas indicantium, intelligetur. Quod a nemine hactenus, qui de hoc negocio scripserunt, tentatum est, ut qui nihil ultra praxim descriptionis sint progressi. Quo ad cęlestium motuum supputationem, astronomorum vulgus omnibus horis habet in manibus, veluti pinguia succina, tritas temporarias ephemerides: atque ii prędipue qui nimium constellationibus tribuentes, omnia cęlesti influxu non minus superstitiose, quam curiose credunt fieri: nec, nisi consulto prius diario, passum quidem obambulant, aut nares sibi emungunt: Hi quidem contenti sunto, arithmeticas figuras, et planetarum, signorum atque aspectuum caracteres tantum intellexisse: Hec enim illis satis superquę sunt, a limine cętera salutantibus. Absit a nobis, ut adeo perditi simus, ut professionis nobilissime finem in iudiciaria statuamus: atque scientiam in prima certitudinis arce constitutam, incerto exitu terminemus. Ambiguę diuinationis studium non avertet me a iucundissima speculatione. Itaque dum a riuulis ad indeficientem aquarum ortum conuerto gressum, non destiti quidquid ad calculi rationem pertinet ab initio rimari. Et post ptolemaicas traditios, post albategnios, tebitios ac toletanos numeros, | ad Alfonsinum cum car. 12, recto. me abacum contulissem animaduerti magnum ex tali opere authoris ingenium.

Digitized by Google

Qui dum Octavi orbis trepidationem quas Tebitius fuerat commentus, motu altero longitudinis adornat: censetur omnium optime super eo motu sensisse, quanquam pauci admodum animaduertunt, quę ratio, seu coniectura mouerit Alfonsum. Illud autem mihi minime dubium est, hunc cęteris tabularum authoribus, uel ob id esse pręponendum, quod circulo ac tempore similiter diuisis, per eosdem numeros diuersis satisfiat dimensionibus.

Harum ego tabellarum canones dum relego, animadverti erratum fuisse alicubi, prędsertim in supputanda duorum inferiorum latitudine. Item motuum diurnorum calculum elimavi. Et in eclipsium supputatione multa notatu digna supertexui. Idem in tabulas Blanchini et eclipsium Georgii Peurbachii nec non in tabulam magnam primi mobilis: et in tabulas directionum Ioannis Regi montani diligenter effeci: adiectis quam plurimis oportunis ad omne propositum tabellis. Et ne vlli parcerem labori, omnia prędterea, quę ad anni, mensium atque kalendarii rationem pertinent, scrutatus regulas collegi: ne non his quoque quicirca ęquinoctii aut lunationum retrocessionem, circa Paschatis solemnitatem, aut intercalationem bissextilis diei quędstiunculas mouent, plene satisfacerem. Quod alioqui et officio nostro sacerdotum incumbebat, quippe qui tam stata quam mobilia festa indicimus, et quotidianam lunę variabilis ętatem in recitanda sacri martyrologii lectionem, pronunciamus.

car. 12, verso. | Et quanquam super his Joannes de Sacrobosco, Regimontanus ac Stoflerinus in suis kalendarijs; Campanus autem copiosissime in computo suo maiori multa conscripserint, nos tamen ecclesię sanctę usum respicientes, quęcumque, potuimus de cyclo solari, bissexto, litera dominicali, aureo numero, epacta fastisque mobilibus, prędcepta collegimus, cyclumque paschalem ex lunę solisque cyclis generatum extendimus: nimis interim curiosa super his amputantes. Nam neque quod multi faciunt, instans ipsum ęquinoctij, ac medias, uerasque luminarium constitutiones adamussim ad indiuisibiles usque minutias, pro paschali computo indagandas existimamus; quod doctissimis etiam sacerdotibus, nedum simplicibus onerosum esset, et pene impossibile. Si enim, vt Stoflerino placet, paschalis tabula corrigetur, omnino aut festiuitas retrocedere cogeretur cum ęquinoctio: aut anni exordium, siue omissis, siue intercalatis diebus mutandum, omnisque fastorum supputatio turbanda. Quorum utrumque esset absurdissimum; frustra igitur super hoc laborasse Paulum Mildeburgum episcopum ingenti uolumine, ac Petrum nescio quem, et alios complures palam constat: qui magis ut acumen ingenii ostentarent, quam ut, quod expediret, docerent, scripserunt. Ego, quantum mea interest, priscorum pontificum decretum, atque Dionysii abbatis computum hactenus obseruatum et deinceps semper obseruandum censeo. Sed arbitrabuntur plerique me lusisse operam, tamdiu in astronomicis rebus versantem: quad laboris finem floccifecerim: qui recte sentirent, si ars diuinandi, aut prędsagiendi tam

car. 13, recto. prędclarę scientię finis esset: | aut si Ptolemęus, cęterique astronomicę Academię summates a uaticinio potius ancipiti, quam ab ingeniosissima speculatione laudem

Digitized by Google

sibi perpetuam comparassent. Ne tamen cum universis toties contenderem, atque ut amicis morem gererem, inuitus quandoque ad judiciarię studium descendi, obiter vnumquemque admonens, ut prognosticis parce crederet: sicut nec omnia judicum astronomicorum precepta passim probanda, nec singulis temere assentiendum esse docet authorum discrepantia, quotidianus rerum euentus, et argumenta inexpugnabilia. Itaque conflavi super astrorum judiciis quoddam isagogicum compendium ex Ptolemęo Hermete, Dorotheo, Alkindo, Saphare, Messealla, Aomare, vtroque Hali, Albumasare, Zaele, Jerge, Abraamo, Alfragano, Albupatro, Alcabitio, Bonato, Leopoldo, Campano, Gazulo, Firmico, Manilio, Abbano, Joanne Saxone, Regimontano, Bellantio, Gaurico, Cardano, Schonero, aliisque optimis quibusque authoribus congregatum. Adiecimus huic epitomen de temporum signis Augustini Sessę, ex Aristotele, Theofrasto, Ptolemęo, Theone, Arato, Hesiodo, Callistheue, Anaximandro, Alexandro, Virgilio, Plynio, Alberto, aliisque philosophis excerptam. Ita ut sic non solum remissis sed etiam curiosis in hac parte satisfecerimus: siue judicium de mundi accidentibus, siue de natalitio sit horoscopo pronunciandum, siue interroganti de re quapiam respondendum, siue denique principium quodpiam auspicandum. Verum hic nos in domorum cęli diuisione, tam probatissimorum virorum authoritate, quam rationibus multis inducti Cardano assentimur, ut Zodiacus super proprios polos per ęquales circumferentias tricenorum graduum distinguatur. Nec minus directiones siue zodiaci siue per ęquatoris polos esse supputandas asserimus, quod etiam Albumasari, | Abraamo, et Dorotheo, ac Trapezuntio placuit. Tota car. 13, verso. enim influentię cęlestis virtus his duobus circulis est tribuenda: cum circuli verticales et positionum imaginarii sint et inanes. Quod pace Regimontani dictum sit, qui potius in his calculi artificio gloriatus est, quam ratione inductus. Qua enim ratione quisquam audeat vtrum libet talium circulorum, a quibus tota judicandi uis pendet, super alienos secare polos. Nec tamen propterea sua negatur virtus horizonti, ut qui sit extantis et occulti hemisphęrii limes. Neque item meridiano arcuum utrorumque hoc est diei noctisque diuisorj. Sed de his alias pluribus agendum est. Vtque totam studiorum meorum rationem aperiam, consultoque prius literatorum judicio, aliquid deinde quod hodiernis academiis acceptum, studiosis viris utile, populoque gratum sit, excudam; recitabo tandem quorundam breuiariorum argumenta. Ita enim me prestiti ut nunquam authorem quempiam legerim, quin inde siue epitomen, siue notatu digna excerpserim, aut super obscuriora necessarias expositiones, aut scholia conscripserim. Omitto primum grammaticarum institutionum libellos sex, quorum primus elementa et declinabilium partium flexiones: secundus generum ac declinationum nominis ac verborum: tertius regulas: quartus partium accidentia et orthographiam: quintus constructionum: sextus pedum, metrorum et accentuum precepta complectitur. Qui quamuis festinanter impressi et immature editi

Digitized by Google

usui tamen nobis quandoque fuerunt, dum ingenuis adolescentibus instituendis olim Messanę operam daremus et ad reliqua properabo. Genealogias Boccaccii verborum superfluitate amputata, eo redegi, ut sub multo minori uolumine, car. 14, recto. multo plura carptim hinc inde collecta, et ab | illo pretermissa comprehenderem. Quod opus quanquam semper necessarium fuit poeticis lectionibus: tam hactenus nescio qua incuria neglectum iacuit: utinam hoc prestitisset Erasmus et annosas ineptias tacuisset. Adiecimus his Asterismorum fabulas utpote assimilem materiam Diodori nostri siculi epitomen, Phornuti ac Palęphati allegorias: deinde alias quasdam regum et primatum genealogias, et chronicum breuiarium cum ordine ueterum patriarcharum, pontificum, ac principum, per annos ab initio mundi distinctos. Post breuiaturam Polydori de rerum inuentoribus: breuiarium item pontificalium Synodorum, Itinerarium Syriacum, historiam rerum Sicanicarum ex diuersis ac uetustis exemplaribus collectam. Historiarum quoque, nauigationum ac diversarum rerum epitomen. Non enim Aldo assentio, qui breuiatores damnat, quasi causa sint, ob quam integri authores neglecti perierint. Quis enim asserat ob Flori breuiaturam periisse Livij Decades, aut ob Iustini compendium non extare Trogum. Poterat tam Livius quam Trogus absque breuiatore facilius aboleri, aut non minus negligi. Sic, quod prius esset, et authore et breuiatore careremus: cnm saltem nunc alterum habeamus. Tum si ratio damnantium compendia ualeret: iam nec nobis epilogos colligere, nec argumenta proponere, nec notanda quidem excerpere liceret, ne authoribus ipsis nocumento essemus. Valeant igitur, qui talia studiosis exercitamenta et ingenii solatia eripiunt. Plynius nihil lectitare solebat, unde aliquid non transcriberet. Quod quidem uidere licet ex ejus historia naturali, ex complurimis tam latinis quam externis authoribus carptim coacervata. Idem plerique literatissimi viri fecisse uidentur; quorum car. 14, verso. omnium diligentia inanis | extitisset, si prodesse uolentes nocuissent. Adde quod compendio uti possumus tamquam tabula aut indice principalis operis: ut quod interdum auide quęrimus, citius ac facilius nobis offeratur. Sed ne in rebus iam per se notis horam teramus, redeo ad id, quod dicendum supererat: sicut in historiis qui breuiaria condunt, et sibi et aliis prosunt, ita et in cęteris facultatibus commentarioli, tam consummatis quam introducendis non nisi commodum et utilitatem afferre possunt. Quid enim ego, per Immortalem Deum rogo, nocerem, si elementorum Euclidis, sphęricorum Theodosii ac Menelai, conicorum Apollonii, cylindricorum Sereni, operum Archimedis, arithmeticorum Jordani, musices, perspectuę, astronomię ac mechanicarum inuentionum diffinitiones, conceptus, postulata, problemata et theoremata in vnum congregarem? Nihil equidem, immo ex tali opere possent authores ipsi in integrum restitui: et studiosi uiri haberent in promptu tantarum speculationum bibliothecam. Ad hęc decreueram quandoque coaptare quatuor liberalium quęstionum libellos, ita ut in primo scientiarum distinctionem, ordinem, subiecta, principia, diffinitiones, au-

Digitized by Google

thorum discrepantias, interpretum ac expositorum errata, et plurima quęsita colligerem non dico conderem : nam et si tantus non sum ut de omnibus disseram, non tamen adeo rudis sum ut ab aliis tradita nesciam digerere. In secundo autem arithmeticas: In tertio geometricas· in postremo astronomicas quęstiones per exempla proponerem ac propositas soluerem. Sic enim vel vniverse praxi satisfacturus uidebar. Hęc itaque sunt | illustrissime Prorex, in qui- car. 15, recto.
bus versatus sum et in quibus ingenium meum exercui. Hoc tamen testari et secura fronte affirmare possum, quod ad hęc me studia non spes aliqua lucri, non vlla famę vel honoris aut pecunię cupiditas, non inanis superstitio unquam traxit. Sola speculationis iucunditate, ac veritatis amore cujus scopus nullo certiori telo quam his studiis attingitur, allectus huc ueni. Verum cum multum, in his, temporis contriuissem, atque interdum curiosior fortasse, quam deceret, forem, pleneque mihi satisfecissem; iam quiescere ceperam, cum alioqui maturior ętas aliud postularet : et monasterii, cui me Simeonis Vigintimilli marchionis, nunc Messeniorum strategi, munificentia prefecerat, onus et cura nobis incumberent. Revocas nunc tu eodem me, unde recesseram: nec licet mihi detrectare tanti presidis imperium. Immo exclamare libet, o felix seculum, o fortunata tempora. Quando enim unquam Sicilia proconsulem, quęstorem, aut prefectum sortita est, qui tanti faceret literas et egregias disciplinas? Qui tantopere pietatem ac religionem coleret? qui tanto facinorosis terrori, bonisque honori esset. Administrationem tuam nemo non laudat, et extollit, nisi qui aut admissi mulctas sensere, aut, quantum volunt, laxas sibi habenas permittere nequeunt.

Iam si inter maiora momenta, inter propugnaculorum et excubiarum curas, dum piraticę excursiones et intestina bella Rempublicam conturbant ; animum quoque literis intendis, quid facies in tranquillis rebus, et quietori tempore? Jamdudum meditor et mecum agitur | qualem me prestare possim, aut quid fa- car. 15, verso.
cturus ueniam. Jam uires meas pondero, jam secessum imaginor, quo me conferam, ut quoad fieri poterit, tibi morem geram : et vbi a militari forensique strepitu semotus, ac memetipsum intra cordis penetralia recipiens intermissa studia repetam. Carmina enim secessum scribentis et otia quęrunt: faxit Deus ne vires nostrę sint inferiores expectatione, quam de me vulgo tua facit authoritas. Nam postquam operum meorum editionem velle, meque commendare cepisti, non solum aliis, sed egomet mihi uideor aliquid inter studiosos profecisse, et alicujus esse precii. Quare et si conceptam spem de nobis implere penitus nequeamus, experiemur tamen toto conatu quid possimus. Cumque materia tractanda talis sit ut neque sermonis elegantiam, neque dicendi copiam requirat, eo minus erit nobis laborandum : minusque simul periclitabimur: minus uidelicet erroribus obnoxii. Catanę cogit me omnino tam commendatio, quam exhortatio tua, ut aliquid vltra uires audeam, aliquid comminiscar, quod coram prodire non erubescat. Senserat is tunc tuum generosum ani-

Digitized by Google

mum, itaque erga literas affectum Strategus; senserat reliquus mamertinorum magistratus: meque subornatione decora, et incussis quasi calcaribus, ad ea quę tu mihi mandaveras, perficienda excitavit. O felix seculum, o auream temporis
car. 16, recto. huius ętatem: quando te au|thore, non solum architecti ad propugnaculum et pontes extruendos, montesque perforandos aut demoliendos: non solum sculptores ad fontes et templa exornanda: non solum machinatores, fabri, pictores, tibiicines, musicique prestantissimi, publice conducuntur, sed etiam rethorum ac philosophorum ad commune commodum opera exquiritur. Ecce dudum patres conscripti messanensis Reipublicę constituere mihi annuum stipendium (idque authoritate ac consensu tuo) centum aureorum, quo propediem lucubrationes illas in lucem darem vtique majora daturi, nisi publicum aerarium ingentibus ac quotidianis fabricę ac bellorum expensis exhaustum pene fuisset. Fuere autem hi Christoforus Roccus, Gaspar Juenius, Philippus Puteus, Perottus Marchettus, ex patritiorum ordine: ex populari autem Jacobus, Mollica, et Jo. Antonius Polizzius; quorum munificentia et animus urbe nobilissima dignus, non jam meis litteralis, sed feliciori calamo et immortali memorię commendandus esset. Fecerunt enim rarum quoddam atque tam perversę quam inueteratę consuetudini contrarium, qua neminem prophetam (quod tritum uulgo proverbium est) patrię acceptum experimur, et patrię igitur debeo, ut semper debui, et generosis pariter benefactoribus: collatumque beneficium et ciuis et conciuis duplicabit affectum. Superest igitur, illustrissime princeps,
car. 16, verso. ut libellis explendis, ne desidię coarguar, dem operam. | Cum autem ut tu ipse anno prędterito Messanę degens mandaveras, ab ea operum parte, quę precipua et maxime necessaria fuerat, et ut ratio mouebat, maximo principum Cęsari destinata, hoc est a sphęricis, auspicantes aliquid emittere decreuimus: Nunc jam exordium labori dedimus. Nec injuria quando sine hac geometrię parte, manca remanet mathematicorum professio, et illotis, ut aiunt, manibus astronomica primordia tentantur. Et quoniam, vt antea dixeram, sphęricorum doctrina neglecta iacebat: ea vel in primis instauranda fuit. Exordium igitur sumpsimus a sphęricis elementis Theodosij, cui ob materię similitudinem Menelaum subiunximus. His duos libellos nostros adiecimus, quasi sphęricorum Paralipomena.

Inde speculationem omnem per tabulares numeros ad praxim redegimus.

Item Euclidis Phęnomena tam breviter quam faciliter demonstrata. Nec non quędam Antolyci atque Theodosii precepta ad subiectum ipsum spectantia. Hinc sermonem quemdam de sphęra: et sphęram nostram octo capitibus distinctam. Tum et Antolyci de ortu et occasu siderum traditiones. Quod opus sicut iussu tuo in lucem prodit: ita et fauorem tunm promerebitur: et ad eum cui dedicatur transmissum, intercessu tuo tante Majestatis gratiam consequetur. Vale

Messanę 8. aug.^{i} 1556.

Digitized by Google

II.

(*Fonds Latin*, n.° 7459, car. 1—7. — *Fonds Latin*, n.° 7466, car. 19—23).

| DEMONSTRATIO ALGEBRAE (1)

F.L. 5479, c. 1 r. F.L. 7466, c. 19 r.

Multe questiones in calculo solui possunt per positionem. Ut supposita quantitate quesiti, per nomen adhuc ignotum, ad eius postea notitiam perueniatur. Regule autem quedam sunt [1]) positionum: quas Arabes inuentores Algebra dicunt. Cuius terminos intelligere opere precium est. Vtuntur hac regula nonnulli magne authoritatis viri, de quorum numero est Jo. de monte regio, in opere quod scripsit contra Cuse quadratorum [2]). Sicut itaque [3]) unitas, radix, quadratum, cubus, $\square^{tum}$ 2^{um} sunt in proportione continua: Ita et algebre authores ponunt terminos suos continue proportionales, qui sunt: numerus [4]), res, census, cubus, census 2^{us} et sequentes in infinitum dignitates, uocabulis deficientibus. Quod et in numeris [5]) accidit. Nam cum processus fiat in infinitum [6]), nomina omnino deficiunt.

Itaque numerus est omnis quantitas cognita, quę toties positam continet, quot vnitates habet numerus eam representans [7]). Res autem est quantitas terminata, sic uocata, dum ignota est. Hec in se ducta producit censum. Res autem censum multiplicans producit cubum, et cubum multiplicans generat censum 2.^{us} Quippe qui ex censu in se ducto consurgit. Ut enim in elementis ostensum est, in ordine harum dignitatum (quia sunt in proportione continua) unaquęque ipsarum in se ducta producit id, quod fit ex ductu duarum collateralium, siue [8]) ex ductu duarum ab illa equaliter hinc et inde [9]) distantium. Et ideo unaqueque producit totam a se, quota est ipsa ab vnitate: quia vnitas in illam producit eandem. Item et | duę quęlibet se inuicem multiplicantes produ- F.L. 7459, c. 1. v. cunt illud, quod fit ex ductu duarum collateralium, uel ex ductu duarum ab illis ęqualiter utrinque [10]) distantium. Unde semper ex ductu alicuius earum in se, uel ex ductu duarum quarumlibet producitur aliqua, quę in ordine ipsarum inuenitur. Et quoniam unitas, quę numeri nomen sortitur, est in ordine ipsarum; idcirco proportio continuata ipsarum erit aliqua ex multiplicibus, ut dupla, tripla, quadrupla quincupla et deinceps, tam scilicet crescendo supra unitatem, quam infra eam in simili proportione frangendo. Exempli gratia, in

[1]) Regulę sunt quędam — [2]) *Manca il brano*: « Vtuntur .... quadratorum » — [3]) autem — [4]) census 2^{us} sunt continue proportionales; ita ipsi in proportione continua ponunt terminos suos: numerus — [5]) et numeris — [6]) in infinitum currat — [7]) numerus eam representans habet vnitates — [8]) vel — [9]) equaliter utrinque ab illa — [10]) hinc et inde.

(1) Questo scritto è qui pubblicato secondo la lezione del codice *Fonds Latin*, n.° 7459. Si notano a piè di pagine le principali varianti del codice *Fonds Latin*, n.° 7466.

Digitized by Google

proportione quincupla: $\frac{1}{625}$ $\frac{1}{125}$ $\frac{1}{25}$ $\frac{1}{5}$ 1. 5. 25. 125. 625. [11]) et deinceps Potest esse et alia [12]) quam multiplex proportio : ubi fractio aliter poscit [13]). |

F.L. 7466, c. 19 v. Quæcumque [14]) igitur in calculo cognoscitur aliqua ꝙualitas inter has dignitates, licebit inde coniicere quantitatem, seu ualorem, seu precium rei: quę ponebatur pro quantitate quęsita, atque ita satisfieri propositę quęstioni. Sed talis ꝙualitas attenditur siue in collatione duarum dignitatum collateralium [15]), siue per aliquam uel aliquot medias ꝙualiter distantium [16]) : et pro tali ꝙualitate datur prima regula. Aut ꝙualitas intelligitur cum aggregatum duarum dignitatum fuerit ꝙuale alteri ex dignitatibus [17]) : ita tamen ut tales tres dignitates sint, aut collaterales, aut ꝙualiter (hoc est per singulas uel totidem

F.L. 7459, c. 2 r. medias) remotę. Itaque si minimę et medię | congeries conferatur maximę; dabitur in co casu secunda regula. Si vero [18]) minimę et maximę aggregatio equiperet mediam [19]) fiet tunc tertia Regula. Si demum medię et maximę cumulus adequetur minimę [20]) tunc assignabitur 4ª Regula.

Exemplum primę regulę: vt si numerus sit ꝙualis rebus [21]) vel si res adꝙuent censum, vel si res ꝙuiperent cubum. Vel una quęlibet vnam quamlibet dignitatem. Exemplum secundę Regulę. Vt si numerus cum rebus adꝙuauerint censum. Vel si res cum censu ualeant cubum. Et ita de reliquis dignitatibus collateralibus, Vel si numerus cum censu equiualeant censum 2^{um}. Et ita de reliquis dignitatibus per vnam uel totidem medias ꝙuidistantibus. Exemplum 3ª regulę. Vt si numerus cum censu adꝙuauerint rem; uel si res cum cubo ꝙuiperent censum. Et sic pro tribus quibuscumque dignitatibus collateralibus. Vel si numerus cum censu 2° ꝙuiualeant censum. Et ita de reliquis per vnam uel totidem medias determinatis.

Exemplum 4ª Regulę : ut si res cum censu adꝙuent numerum, uel si census cum cubo valeat rem. Et similiter pro tribus aliis collateralibus. Vel si census cum censu 2° ꝙuiperent numerum. Nec secus pro tribus quibusuis per unam uel totidem medias distinctis.

F.L. 7466, c. 20 r.

$\frac{1}{625}$	$\frac{1}{125}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{5}$	.1.	5.	25.	125.	625.	et deinceps [22]) |
Census 2^{us}	Cubus	Census	Numerus	Res	Numerus	Census	Cubus	Census 2^{us}	

---

[11]) *Sotto le nove figure di numeri leggonsi scritte perpendicolarmente le nove parole seguenti*: Census 2^{i}, Cubi, Census, Numerus, Res, Numerus, Census, Cubus, Census 2^{us} — [12]) aliqua — [13]) *Manca il brano*: Potest. . . possit. — [14]) Quandocumque — [15]) siue Collateralium — [16]) medias distantium — [17]) alteri — [18]) autem — [19]) cumulus adꝙuetur medię — [20]) *Manca il brano*: Si demum ... minime — [21]) rei — [22]) *Manca il brano* : $\frac{1}{625}$ . . . . deinceps.

Digitized by Google

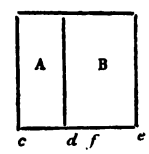
Docebo nunc, quo pacto, ex ęqualitate dignitatum inter calculandum occurrente, notescat qualitas, ualor, seu precium rei, atque ita satisfiat quęstioni, regulas demonstrans et pro singulis exemplum adducens congruum [23]). F.L. 7459, c. 2 v.

Prima Regula. Cum duę dignitates fuerint inter se ęquales: partire minorem per maiorem. Nam quod exibit ex diuisione, erit precium rei, si dignitates sunt collaterales. Si autem distent per vnam mediam; tunc eius quod exibit ex diuisione radix [24]) quadrata fiet precium rei. Si vero distent per duas medias: tunc eius quod exibit radix cubica erit precium rei. Exempli gratia: sint .2. res ęquales numero .10. partior .10. per .2. et proueniunt .5. precium scilicet rei. Item si 2. census sunt ęquales .10. rebus. Idem precium proueniet. Sic etiam; si duo cubi fuerint ęquales .10. censibus. Namque sicut res ad vnitatem, ita tam census ad rem, quam cubus ad censum, in hoc casu quincuplus est. Quod si 2. census sint ęquales numero .50. uel si 2. cubi res .50. adequauerint; partior tunc .50. per 2.: et proueniunt .25. Cuius radix quadrata scilicet .5. tunc fit precium rei: quoniam collatę dignitates per vnam mediam distant: Quod ideo fit, quoniam proportio dignitatum distantium [25]) per unam mediam dupla est ad proportionem collateralium. Et sicut ex diuisione illarum prouenit res, ita ex partitione harum prouenit quadratum rei, hoc est census. At si 2. cubi ęquiperent numerum .250. Nunc (quoniam due medie interiacent dignitatibus) ex diuisione .250 | per 2 prouenient [26]) .125. cubus scilicet rei quesite, quoniam triplicatur proportio. Atque ideo nunc radix cubica numeri .125. scilicet .5. sumitur pro precio rei. Sicut autem hic pro dignitatibus per quincuplam proportionem procedentibus: ita et pro aliis per duplam, triplam, quadruplam et aliam quamuis multiplicem dispositis faciam. Atque hęc [27]) est demonstratio primę Regulę. F.L. 7459, c. 3 r.

Secunda regula. Cum ex tribus dignitatibus ęqualitas fit inter congeriem minimę et mędię et inter maximam. Tunc cape $\frac{1}{2}$ mędię. Et talis dimidii quadratum coniunge cum minima. Et aggregati radicem iunge cum dimidio predicto Et conflabis precium rei, cum dignitates sunt collaterales; vel quadratum talis precii, si dignitates distent per singulas medias; vel cubum precii si per binas.|

F.L. 7466, c. 20 v.

Exempli gratia: A .10. numerus cum B .3. rebus ęquiualeat censui AB, quod est □[tum] [28]). Quero precium rei. Sit res .ce. latus scilicet census .AB. Sitque [29]) .de. rerum numerus datus. Eius $\frac{1}{2}$ .df. uel .fe. scilicet $1\frac{1}{2}$ [30]). Huius $\frac{1}{2}$ [31]) quadratum $.2\frac{1}{4}$. Hoc cum .A. 10. numero facit $.12\frac{1}{4}$. Huius radix $.cf.\ 3\frac{1}{2}$ quę cum .fe. $\frac{1}{2}$ dicto conflat totum. ce. .5. precium rei [32]).



Nam per 6.am secundi Elementorum

---

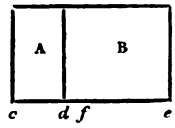
[23]) questioni, exemplum adducens et regulas demonstrans — [24]) exibit radix — [25]) proportio distantium — [26]) diuisione prouenient — [27]) faciam; hęc — [28]) *Manca*: quod est □[tum] — [29]) Sit — [30]) .fe. $1\frac{1}{2}$ — [31]) dimidii — [32]) .c. precium scilicet rei.

Digitized by Google

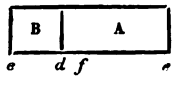
□ .*cf.* 12 $\frac{1}{4}$ ęquiperat – { □ .*ec. cd.* scilicet A .10. / □ .*df.* scilicet 2 $\frac{1}{4}$.

Sic demonstratur 2ª regula. Quando scilicet tres dignitates fuerint collaterales. Si distent per singulas medias [33]), habebis □[tum] quesitę rei; si distent per binas, habebis cubum [34]) sicut ratio proportionum [35]) requirit. |

F.L. 7459, c. 3 v. Tertia Regula. Cum ex tribus [36]) dignitatibus congeries minimę cum maxima fuerit equalis medię. Tunc cape $\frac{1}{2}$ medię. Et ab eius quadrato aufer [37]) minimam; Et residui radicem iunge cum dicto dimidio [38]) et habebis precium rei. Vel a dicto $\frac{1}{2}$ aufer [39]) dictam radicem et supererit precium rei. Nam utroque modo vel altero (vt postulat positio) satisfiet questioni. Cum dignitates sunt [40]) collaterales; vel supererit □[tum] [41]) talis precii, si dignitatibus intersint singule medie. Vel cubus ipsius precii, si binę medię.



Exempli gratia A. 10. numerus. Cum .B censu .1. equialeat AB 7 [42]). Sit .*cd.* latus vnum numeri .*de.* latus census in prima descriptione. At .*cf.* 3 $\frac{1}{2}$ dimidium rerum. Huius □[tum] [43]) 12 $\frac{1}{4}$. Hinc demo .10. scilicet A. [44]) numerum et supersunt 2 $\frac{1}{4}$; huius radix .*df.* 1 $\frac{1}{2}$ que cum .*fe.* dimidio dicto scilicet 3 $\frac{1}{2}$ [45]) facit .5. quod est precium [46]) rei. Vel ab ipso 3 $\frac{1}{2}$ (sicut in altera figuratione) demo .*df.* 1 $\frac{1}{2}$ et relinquitur .*cd.* 2. [47]) precium rei.



Nam per 5ªm secundi [48]) Elementorum

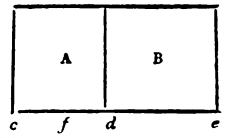
□ .*cf.* 12 $\frac{1}{4}$ ęquialet [49]) – { □ .*cd. de.* scilicet A.10. / □ .*df.* scilicet 2 $\frac{1}{4}$.

Sic demonstratur 3.ª [50]) Regula. Cum scilicet tres [51]) dignitates fuerint collaterales. Quod si distent per singulas medias, habes □[tum] [52]) rei; si uero per binas, cubum. Ita enim postulat ratio proportionum.

Nunc veniemus ad quartam Regulam [53]): |

F.L. 7459, c. 4 r. F.L. 7466, c. 21 r. Quarta Regula. Quando ex .3. [54]) dignitatibus, cumulus medię ac maximę adequaverit minimam. Tunc cape $\frac{1}{2}$ medię: cuius quadratum coniunge cum minima; et ab aggregati radice deme dimidium medię predictum. Nam supererit precium rei. Si dignitates sint collaterales; vel □[tum] [55]) talis precii si dignitates disgregentur [56]) per singulas medias, vel cubus precii si per binas.

Exempli gratia. A. 4. res cum .B. censu .1. adequentur ipsi AB. numero .45. Queritur precium rei. Sit .*cd,* numerus rerum .*de.* latus census, hoc est res ipsa : et .*cf.* $\frac{1}{2}$ dimidium rerum, scilicet .2. [57]) Huius □[tum] [58]) .4. quod cum .45. numero facit .49.



[33]) intermedias — [34]) binas, cubum — [35]) ut proportio — [36]) .3. — [37]) deme — [38]) $\frac{1}{2}$ — [39]) deme — [40]) sint — [41]) uel quadratum — [42]) septem res. Quęro precium rei — [43]) quadratum — [44]) .10. A. — [45]) dicto 3 $\frac{1}{2}$ — [46]) .5. precium — [47]) *cd.* quod est .2. — [48]) .2.ª — [49]) ęqualis — [50]) tertia — [51]) .3. — [52]) quadratum — [53]) *Manca il brano*: Ita enim ... Regulam — [54]) tribus — [55]) quadratum — [56]) dignitates si disgregentur — [57]) $\frac{1}{2}$ rerum .2. — [58]) quadratum.

Digitized by Google

cuius radix 7. scilicet *.ef.* [59]) hinc demo .2. dimidium predictum [60]) et supersunt .5. scilicet *.de.* precium rei.

Nam per 6am secundi Elementorum

□ *.ef.* scilicet 49 [61]) conflat { □ *.ce.* *cd.* scilicet 45 / □ *.df.* scilicet .4.

Sic demonstratur 4a regula. Cum scilicet 3 [62]) dignitates extiterint collaterales. Quod si intercipiant singulas medias, habes □tum [63]) rei. Si binas cubum, ob rationem in prima Regula assignatam et in ceteris [64]) commemoratam.

Oportet autem vt in dignitatum equalitate census redigatur ad vnitatem, que regula procedat, per demonstrationem et calculum. Quod enim hic demonstratur in numero, re, ac censu, per aream, lineam [65]) et quadratum, ex 5a et 6a 2i elementorum verificatur de omnibus quantitatibus proportionalibus per numerarios terminos assignatis. Quemadmodum quidquid demonstratur in 2o 5o 7o 8o 9o ac [66]) 10o elementorum libris, de lineis, | et areis ac [67]) numeris, idem concluditur de omnibus per numerarios terminos assignatis quantitatibus: sicut nos in 2o arithmeticorum latius docuimus. *F.L. 7459, c. 4 v.*

Nunc exempla singularum regularum explicabimus [68]). |

EXEMPLA PRIME REGVLE. *F.L. 7466, c. 21 v.*

Est numerus quidam, cuius quadratus [69]) est $\frac{2}{3}$ sui cubi. queritur. Ponatur numerus ipse .1. [70]) res. Eritque eius □tum [71]) .1. census atque cubus .1. cubus. Quare iuxta hypothesim $\frac{2}{3}$ cubi adequant .1. censum: hoc est sunt .2. dignitates equales. Itaque per primam Regulam partior census per cubos, hoc est partior .1. per $\frac{2}{3}$ et proueniunt $1\frac{1}{2}$ precium scilicet rei. Et numerus quesitus, quoniam dignitates sunt collaterales; et conuenit suppositioni [72]). Nam huius numeri $1\frac{1}{2}$ □tus [73]) scilicet $2\frac{1}{4}$ est $\frac{2}{3}$ sui cubi scilicet $3\frac{3}{8}$.

Quero numerum, qui $\frac{4}{9}$ habet sui cubi. Ponatur talis numerus .1. res eritque cubus eius .1. cubus. Atque ideo per hypothesim $\frac{4}{9}$ cubi equant .1. rem. Per regulam ergo primam partior res per cubos, hoc est partior .1. per $\frac{4}{9}$ et prodeunt $2\frac{1}{4}$, et hoc est quadratum precii rei [74]). Quoniam dignitates distant per unam mediam. Igitur radix □ta [75]) huius numeri $2\frac{1}{4}$ hoc est $1\frac{1}{2}$ fit precium rei. Et talis est quesitus numerus qui iam habet $\frac{4}{9}$ sui cubi qui est $3\frac{3}{8}$.

Sunt duo numeri quorum alter ad alterum duplus, productum autem minoris in quadratum maioris est 108. | Quero singulos. Pono minorem .1. rem. Quare maior erit due res. Eius □tum [76]) .4. census; vnde productum illius in hoc □tum [77]) erit .4. cubi. Igitur per hypothesim .4. cubi equabunt .108. Et id- *F.L. 7459, c. 5 r.*

---

[59]) *.ef.* 7. — [60]) dimidium predictum .2. — [61]) *.ef.* 49 — [62]) tres — [63]) quadratum — [64]) sequentibus — [5]) lineam, aream — [66]) et — [67]) et — [68]) per ordinem exequemur — [69]) quadratum — [70]) numerus 1. — [71]) quadratum — [72]) supposito — [73]) quadratum — [74]) rei quesite — [75]) quadrata — [76]) quadratum — [77]) quadratum.

Digitized by Google

circo per regulam primam partior .108. per .4. et proueniunt .27. Et hic erit cubus precii rei quęsiti. Quoniam dignitates distant per medias binas [78]). Ergo radix cubica huius numeri .27. hoc est .3. erit precium rei. Et tantus est minor numerus. Quare maior erit .6. quia duplus, et iam .3. multiplicans .36. facit .108.

EXEMPLA SECUNDE REGULE.

Numerus quidam coniunctus cum .42. conflat suum quadratum: queritur. Ponatur .1. res, eius quadratum erit .1. census. Igitur .1. res cum .42. adęquant
F.L. 7466, c. 22 r. .1. censum [79]) Ita ex tribus dignitatibus collateralibus numero, re, censu. Mini|ma cum media ęquiualent maximę. Quare per 2am [80]) regulam sumo quadratum $\frac{1}{2}$ [81]) rerum, scilicet $\frac{1}{4}$, cui iungo [82]) .42. numerum et conficio .42 $\frac{1}{4}$. Cuius radix quadrata .6 $\frac{1}{2}$, cui iungo dimidium rerum, scilicet $\frac{1}{2}$, et conficio .7. et hoc est precium rei, quoniam dignitates erant collaterales. Igitur quęsitus numerus est .7. [83]) qui iam coniunctus cum .42. facit .49. suum quadratum.

Queritur numerus cuius quadratum cum .72. constitutus constituit [84]) suum secundum quadratum. Ponatur .1. res, eritque suum □tum [85]) .1. census. Secun-
F.L. 7459, c. 5 v. dum vero □tum vnus [86]) census 2us. Itaque .72. cum .1. censu | ęquivalent .1. censum 2um. Quare ex .3. [87]) dignitatibus numero, censu, ac censu 2° [88]) equidistantibus, minima cum media ęquiperant maximam. Et ideo per regulam 2am [89]) capio dimidium [90]) medię scilicet $\frac{1}{2}$ eiusque □tum [91]) $\frac{1}{4}$, quod iunctum cum numero .72. facit .72 $\frac{1}{4}$, cuius radix quadrata est s $\frac{1}{2}$ [92]). Cui iungo dimidium medię prędictum scilicet $\frac{1}{2}$ et conficio [93]) .9. quod est □tum [94]) precii quęsiti: quoniam dignitates distant per singulas medias. Radix ergo □ta talis [95]) numeri, hoc est .3. est precium rei. Cuius iam □tum [96]) .9. iunctum cum .72. conflat .81. 2um [97]) quadratum rei eiusdem.

Quidam numerus, cuius cubus cum .702. coniunctus conflat quadratum sui cubi, queritur. Ponatur .1. res eius cubus erit .1. cubus. Igitur quadratum sui cubi erit .1. census cubi. Itaque per hypothesim .702. numerus cum .1. cubo adęquant .1. censum cubi. Quare ex 3 [98]) dignitatibus ęquidistantibus, minima cum media adęquant maximam. Et idcirco sequens prędceptum 2ę [99]) regulę capio dimidium medię, scilicet $\frac{1}{2}$, cuius quadratum $\frac{1}{4}$ iungo cum minima, scilicet cum numero 702 et conficio [100]) .702 $\frac{1}{4}$., cuius radix quadrata .26 $\frac{1}{2}$, cui iungo dimidium [101]) medię dictum scilicet $\frac{1}{2}$, et conflo [102]) .27. cubus scilicet precii rei quęsiti; quoniam dignitates distant per binas medias. Radix ergo cuba talis numeri hoc est .3. erit precium quesitum rei. Iam enim eius cubus .27.

---

[78]) binas medias — [79]) censum .1. — [80]) secundum — [81]) dimidii — [82]) $\frac{1}{4}$. rei. Iungo — [83]) numerus 7 — [84]) coniunctus conflat — [85]) quadratum eius — [86]) quadratum .1. — [87]) tribus — [88]) secundo — [89]) secundam — [90]) $\frac{1}{2}$ — [91]) quadratum — [92]) quadrata 8 $\frac{1}{2}$ — [93]) prędictum et facio — [94]) quadratum — [95]) ergo talis — [96]) quadratum — [97]) secundum [98]) tribus — [99]) secundę — [100]) cum minima .702. numero, et conficitur — [101]) $\frac{1}{2}$ — [102]) conflantur.

Digitized by Google

coniunctus cum .702. consummat .729. | quod est □tum [103]) sui cubi, sicut po- F.L. 7459, c. 6 r.
sitio postulat. |

EXEMPLA TERTIE REGULE. F.L. 7466, c. 22 v.

Sunt duo numeri: quorum congeries .13. productum .36. Quęro singulos. Ponatur unus .1. res. Ergo reliquus erit .13. [104]) minus .1. re. Duco hoc in illud et produco .13. res minus .1. censu. Hoc ergo productum per [105]) hypothesim ęquiperat .36. Appono vtrobique .1. censum. Et erunt .13 res ęquales .36. numero cum .1. censu. Ita ex 3 [106]) dignitatibus collateralibus minima cum [107]) maxima ęquiualent mediam. Quare per 3.am [108]) regulam capio dimidium [109]) medie scilicet .6 ½. cuius □tum [110]). .42 ¼. Hinc demo minimam scilicet .36. et supersunt .6 ¼. cuius radicem scilicet .2 ½. iungo cum dicto dimidio [111]) scilicet cum .6 ½. et conflantur .9. precium scilicet rei, quoniam dignitates sunt collaterales. Et tantus est vnus ex quęsitis numeris. Igitur reliquus .4. quoniam amborum summa fuit 13 [112]). Estque iam eorum productum .36. sicut hypothesis vult [113]). Vel dictam radicem .2 ½. aufero [114]) à dicto dimidio .6 ½. et supersunt .4. pro precio rei, qui est unus quęsitorum numerorum, vnde reliquus erit .9. Et vtroque modo satisfit questioni. Aliquando eligitur unus tantum modus conueniens supposito.

Est numerus cuius secundus □tus [115]) coniunctus cum .18. conflat vndecuplum sui quadrati, quęritur. Ponatur .1. res eius □tus [116]) .1. census; at 2us □tus [117]) erit 1 census 2us [118]). Ita iuxta hypothesim .1. census 2us [119]) cum .18. equiperat .11. census [120]). Sic ex 3 [121]) dignitatibus ęquidistantibus, minima et maxima ęquiperant mediam. Ergo per 3am [122]) regulam capio dimidium medię scilicet .5 ½. cuius □tum [123]) .30 ¼. Hinc aufero [124]) minimam .18. et supersunt .12 ¼. cuius radix .3 ½. | coniuncta cum dicto dimidio, scilicet cum 5 ½ [125]). (Nam F.L. 7459, c. 6 v.
subtracta non respondet) [126]) conflat .9. quod est □tum [127]) precii rei, quoniam dignitates distant per singulas medias. Igitur radix .9. hoc est .3. fit precium rei quęsitum. Cuius iam 2um □tum [128]) scilicet .81. cum .18. conflat .99. quod est undecuplum □ti primi [129]) scilicet 9 sicut [130]) quęstio supponit.

Quin etiam si 3 ½ auferres à dicto dimidio 5 ½ superessent 2. quod potest esse □tum precii rei, et ipsa res r. 2. Nam 4 (quod est secundum ejus □tum) junctum cum 18 conflat 22 quod est undecuplum [131]) ad .2. □tum [132]) primum.

---

[103]) quadratum — [104]) reliquus 13. — [105]) ergo per — [106]) tribus — [107]) et — [108]) tertiam — [109]) ½ — [110]) quadratum — [111]) ½ — [112]) *Manca il brano*: quoniam ... 13. — [113]) poscit — [114]) demo — [115]) quadratus — [116]) quadratus — [117]) secundus quadratus — [118]) census, secundum autem quadratum .1. census census — [119]) census census — [120]) censum — [121]) tribus — [122]) tertiam — [123]) quadratum — [124]) demo — [125]) dimidio .5 ½. — [126]) respondet hypothesi — [127]) quadratum — [128]) secundum quadratum — [129]) quadrati precii — [130]) quadrati sicut — [131]) *Il brano*: Quin ... undecuplum, *si legge così*: Uel 3 ½. subtractus de .5 ½. relinquit .2. quadratum precii, unde r. .2. est res. Nam .4. secundus eius quadratus cum .18. facit .22. undecuplum — [132]) quadratum

Digitized by Google

Numerus quidam, cuius cubi □tum [132]) quadratum cum .81. conflat sui cubi trigecuplum, quęritur. Ponatur .1. res Quadratum sui cubi erit .1. ce. cu. [134]) Eius autem cubus .1. cubus [135]). Ita per hypothesim iam .1. ce. cu. [136]) cum .81. numero adęquant 30 cubos [137]). Quare ex 3 [138]) dignitatibus ęquidistantibus, minima cum maxima [139]) adęquant mediam. Ergo per 3.am [140]) regulam capio $\frac{1}{2}$ medię scilicet .15. | cuius □tum [141]) .225. Hinc demo minimam scilicet .81. et restant [142]) .144. Cuius radix .12. iuncta cum dicto $\frac{1}{2}$ scilicet cum 15 [143]) facit .27. et [144]) hic est cubus precii rei, quoniam dignitates distant per binas intermedias. Igitur radix cuba .27. hoc est .3. fuit precium rei quęsitum. Iam enim □tum [145]) eius cubi scilicet .729. cum .81. conflant .810. quod est trigecuplum cubi. Vel 12 auferatur a dimidio dicto 15. et superest 3., et similiter radix cuba 3 potest esse precium rei. Nam □tum huius cubi 3. scilicet 9. iunctum cum 81, facit 90, trigecuplum cubi, vt prius [146]).

F.L. 7466, c. 23 r.

EXEMPLA QUARTE REGULE.

Duo numeri quorum differentia .3. et quorum productum .40. quęruntur. Ponatur minor .1. res; igitur reliquus | erit .1. res. cum .3. Duco hoc in illud et produco .1. censum cum .3. rebus quod per hypothesim adęquat .40. Ita ex tribus [147]) dignitatibus collateralibus media et maxima adęquant [148]) minimam. Itaque per 4am [149]) regulam, capio dimidium [150]) medię scilicet .1 $\frac{1}{2}$. cuius □ [151]) .2 $\frac{1}{4}$. quod iungo cum minima scilicet .40. et fiunt [152]) .42 $\frac{1}{4}$, à cuius radice .6 $\frac{1}{2}$. demo dictum $\frac{1}{2}$ medię scilicet .1 $\frac{1}{2}$. et supersunt [153]) .5. precium scilicet rei quęsitum, quoniam dignitates sunt collaterales. Minor ergo [154]) numerus .5. quare [155]) maior .8. quorum productum .40. sicut quęstio supponit [156]).

F.L. 7459, c. 7 r.

Numerus quidam, cuius 4or [157]) quadrata cum 2° [158]) eius □to [159]) conflant .117. quęritur. Ponatur .1. res. eius □ [160]) .1. census. Secundum autem □um [161]) .1. census 2us [162]). Ergo per hypothesim .4. census cum .1. censu 2° [163]) ęquiualent .117. Unde ex tribus dignitatibus ęquidistantibus nunc media et maxima ęquant minimam. Itaque per regulam 4.am [164]) capio $\frac{1}{2}$ [165]) medię scilicet .2. cuius □tum [166]) .4. iungo cum minima .117. et conficio .121. Ab huius radice .11. subtraho dictum dimidium scilicet 2. et supersunt [167]) .9. quadratum scilicet precii rei, quoniam dignitates distant per singulas medias. Ergo radix .9.

---

[133]) quadratum — [134]) census cubi — [135]) cubi — [136]) census cubi. — [137]) adęquat .30. cubum — [138]) tribus — [139]) minima et — [140]) tertiam — [141]) quadratum — [142]) relinquuntur — [143]) scilicet .15. ⁊ — [144]) .27. (Nam subtracta non conuenit) et — [145]) quadratum — [146]) *Il brano*: Vel 12 ... ut prius, *si legge così*: sicut supponitur; vel 12. ablatus a .15. relinquit .3. cubum precii quęsiti, unde r. cubus .3. res ipsa. Nam eius cubi quadratum scilicet .9. cum .81. facit .90. trigecuplum cubi. — [147]) 3 — [148]) ęquant — [149]) sequor quartam — [150]) $\frac{1}{2}$ — [151]) quadratum — [152]) conflatur — [153]) residuantur — [154]) igitur — [155]) quarum — [156]) hypothesis postulat — [157]) quatuor — [158]) secundo — [159]) quadrato — [160]) quadratum — [161]) quadratum — [162]) census census — [163]) secundo — [164]) per eandem regulam quartam — [165]) dimidium — [166]) quadratum — [167]) dimidium 2. et remanent.

Digitized by Google

hoc est .3. est precium rei. Cuius iam 4^{or} [168]) quadrata scilicet .36. cum secundo eius □^{to} [169]) scilicet .81. conficiunt .117. sicut quęstio supponit.

Quęritur numerus, cuius cubus cum □^{to} [170]) sui cubi conflat 4160. Ponatur .1. res, eritque cubus eius .1. cubus. Quadratus autem cubi erit .1. [171]) census cubicus [172]). Ergo per hypothesim .1. cubus cum .1. censu cubico [173]) ęquiparant numerum .4160. Unde ex tribus dignitatibus ęqualiter distantibus media cum maxima ęquiualent minimam. Ergo per 4.^{am} regulam sumo $\frac{1}{2}$ [174]) medię scilicet $\frac{1}{2}$ cuius □ $\frac{1}{4}$ [175]) iunctum minimę scilicet .4160. conficit .4160 $\frac{1}{4}$ cuius radix 64 $\frac{1}{2}$. Hinc demo dimi|dium predictum scilicet $\frac{1}{2}$ et remanent [176]) .64. Igitur radix cubica [177]) .64. hoc est .4. est precium rei, quoniam dignitates distant per binas intermedias. Iam enim eius cubus .64. [178]) cum □^{to} [179]) cubi quod est [180]) .4096 coniunctus conflat .4160. sicut à quęrente supponitur [181]). *F.L.* 7459, c. 7 *v.* *F.L.*7466, c. 23 *v.*

Quoniam [182]) autem dignitates tres, quarum fit collatio, remouentur per ternas intermedias. Tunc inuentus erit 2^{us} [183]) quadratus precii quęsiti. Quare precium rei erit radix 2^{a} [184]) illius [185]). Sic per 4^{or} [186]) regulas satisfit infinitis quęstionibus, non solum circa numeros, sed etiam circa lineas, areas, et solida et omnimodas magnitudines. Quas perspicacia lectoris formare et accommodare poterit ad exercitium ingenii [187]).

Vtitur autem regulis Algebrę Io. de Monte Regio ad confutanda sophismata Nicolai Cusę de circuli quadratura scribentis. Vtitur et Regula duarum falsarum positionum. Sed attendat tua perspicacia in Christofori Clauii (vt ego sentio et ex meis demonstrationibus constare potest) regulas [188]) Algebrę non esse plures quam quatuor, quamuis alii sex ponant. Et etiam sub dictis 4.^{or} comprehendi regulas infinitas pro distantia dignitatum varia, quæ distantia non variat regulam, quamuis faciat ut inuentum quandoque sit ipsum rei precium, quandoque radix quadrata, et quandoque radix cubica, aut radix □^{ta} 2.^{a} ipsius precii. Ex qua uarietate alii multiplicant Regulas.

Hactenus de Algebra [189]).

---

[168]) quatuor — [169]) quadrato — [170]) quadrato — [171]) cubi .1. — [172]) cubus — [173]) cubo — [174]) Sequor ergo quartam regulam sumens dimidium — [175]) quadratum $\frac{1}{4}$. Quod — [176]) residuantur — [177]) cuba — [178]) cubus, scilicet 64 — [179]) quadrato — [180]) scilicet cum — [181]) sicut supponitur — [182]) quando — [183]) secundus — [184]) secunda — [185]) radix radicis — [186]) quatuor — [187]) ingenii } die ♀ 7^{a} Oct. 1569 — [188]) Sed attendat tua perspicacia, lector, regulas — [189]) *Il brano*: Et etiam. . . . Hactenus de Algebra, *si legge così*: Nam sub dictis quatuor infinite comprehendi possunt, pro uaria dignitatum distantia. } 18 Ian. 1570. Nam et si uariatur inuentum, ut nunc sit ipsum precium rei, nunc quadratum precii, nunc cubus et quandoque quadratum secundum. Non tamen uariatur regula ut et alii faciunt.

Digitized by Google

III.

(*Fonds Latin*, N.° 7468, car. 1—42).

car. 1, *recto.*

MAVROLYCI SICVLI GEOMETRICARVM QVÆSTIONVM LIBER PRIMVS

CIRCA TETRAGONA

1.ª Quomodo mensurantur in geometrico calculo magnitudines? Nimirum per positam singulę sui generis magnitudinem: ut linęe per positam lineam: superficies per quadratum positę linęe. Solida per cubum eiusdem. Similiter tempora, pondera, et momenta, per sui singula generis positam, sicut in primo et secundo arithmeticarum questionum diximus.

2.ª Quomodo ex lateribus superficies tetragona reperitur? Siquidem ex ductu laterum producitur ipsa superficies rectanguli parallelogrammi: ut si latera sunt pedum .3. et .5. iam superficies erit quadratorum .15. Unde ex ductu propositi lateris in se consurgit eius quadratum, ut lateris trium pedum quadratus habet .9. quadrata pedalia: et ita in cęteris.

3.ª Si detur tetragoni superficies et unum laterum; quomodo notescet reliquum? Ut si superficies sit .15. et unum laterum .3. partire .15. per .3. et prosiliunt .5. quot pedes habet reliquum latus.

4.ª Sit superficies tetragoni .15. aggregatum laterum .8. quęro singula per se latera. Cape $\frac{1}{2}$ aggregati scilicet .4. cujus quadratus est .16. ab hoc minue .15. et superest .1. cuius radix est .1. quę ablata et apposita dicto dimidio .4. residuat et conflat .3. et .5. latera quęsita.

5.ª Sit superficies tetragoni .60. atque differentia laterum .4. quanta sunt singula per se latera? Differentię dimidium est .2. cuius quadratus .4. quod cum .60. facit .64. cujus radix .8. cui addatur et subtrahatur dictę differentię dimidium .2. sic enim supersunt et aggregantur .6. et .10. latera quesita.

6.ª Sit superficies tetragoni .60. laterum uero proportio, quę .3. ad .5. quanta sunt latera singula? Duc .60. in .3. et fiunt .180. quod partire in .5. et perueniunt .36. cuius radix .6. erit minus laterum quesitorum. Contra duc. 60. in .5. et producis .300. quod partire per .3. et prodeunt .100. cuius radix .10. erit reliquum quesitorum laterum. Sed nolo ut hic ea quęras quę in libellis

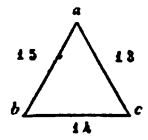
car. 1, *verso.* arithmeticarum quęstionum quęsita et soluta | iam fuerunt. Quidquid enim ibi circa coniunctionem, subtractionem, ductum, diuisionem, extractionem radicum atque proportionem quantitatum tradidimus ita pertinet et applicatur ad geometricas mensiones, scilicet lineas, superficies, et solida, ut iam hic repetendum non sit quandoquidem totus numeralis calculus instrumentum est geome-

Digitized by Google

trię. Veniamus igitur ad ea quę propria sunt geometrię, et primum ad prȩcepta planorum triangulorum.

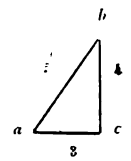
CIRCA PLANA TRIANGULA

7ª. Quomodo cognoscam in proposito triangulo, an quispiam angulus rectus, acutus, obtususue? Habeat exempli causa triangulum *.abc.* latus *.ab.* .15. latus *.bc* .14. latusque *.ca.* 13. pedum uolo scire an angulus *.b.* sit rectus aut minor maiorue recto: sumo quadrata laterum *ab. bc.* propositum angulum *.b.* continentium, quę quadrata sunt .225. et .196. quorum aggregatum 421. Confero cum quadrato reliqui lateris *.ca.* Nam si fuerit ei ęquale: certum est angulum *.b.* esse rectum. Si minus obtusum: si maius acutum. Quoniam vero in hoc triangulo maius est. Certum est angulum *b.* acutum esse. Unde certum est trianguli equilateri angulos omnes esse acutos.



8.ª Triangulum *.abc.* habet angulum *.c.* rectum; estque latus *.ab.* 5. latus *.bc.* 4 pedum: quot pedum erit *.ca.* tertium? Sume ipsius *.ab.* quadratum quod est .25. nec non ipsius *.bc.* quadratum quod est .16. quod subtrahe a .25. et supersunt .9. cuius radix .3. latus scilicet *.ca.* quesitum. Similiter in cęteris facies: ubi non datur radix prȩcisa, sumenda est quam proxima, vel per irrationales terminos agendum.

9.ª Quod si dentur latera *.bc.* 4. et *.ca.* 5. circum angulum *.c.* rectum: quantum erit latus *.ab.*?



Iunge ipsorum *bc. ca.* quadrata scilicet .16. et .9. et conflabis .25. huius radix .5. erit latus *.ab.* recto oppositum.

10.ª Quod si data sint latera singula scilicet .5. 4. 3. in eodem triangulo *.abc.* rectangulo; quomodo notescet area? Multiplica latera quę circum rectum angulum inuicem, scilicet 4. in 3. et producis .12. huius cape dimidium scilicet .6. tanta est area trianguli.

11.ª Quęro item circuli diametrum, intra quem dictum triangulum *.abc* rectangulum describitur. Aequalis est talis diameter lateri *.ab.* rectum angulum respicienti: et circuli centrum est in | puncto, quod ipsum *.ab.* latus per ęqualia dividit. car. 2, recto.

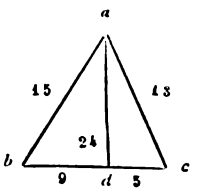
12.ª Cupio adhuc et diametrum scire circuli intra prefatum triangulum rectangulum *.abc.* descripti. Coniunge *.bc. ca.* rectum angulum continentia: nam faciunt .7. hinc subtrahe reliquum scilicet .5. et superest .2. diameter scilicet quęsita circuli intra triangulum ipsum descripti. Quod non (*sic*) in adnotationibus demonstrauimus. Vel sic multiplica inuicem latera *.bc. ca.* quę circum rectum: hoc est .4. in .3. et producis .12. quod partire per aggregatum trium laterum, scilicet .12. et prouenit .1. circuli scilicet dicti semidiameter. Vel sic partire aream trianguli per antepremissam inuentam scilicet .6. per $\frac{1}{2}$ aggregati laterum scilicet .6. et

Digitized by Google

exit .1. semidiameter dicta. Namque ex ductu semidiametri circuli intra triangulum descripti in dimidium aggregati laterum semper producitur area trianguli.

13.ª Esto trianguli .*abc*. rectum angulum .*c*. habentis area .48. latera autem in proportione horum numerorum .5. 4. 3. quęro latera trianguli singula. Oportet quadratum maximi termini esse ęquale aggregato ex quadratis duorum reliquorum. Sume itaque latera rectum continentia, scilicet .3. et 4. Multiplica .48. in .3. fiunt .144. quod partire per .4. et exeunt .36. cuius radix .6. Contra multiplica .48. in .4. et producis .192. hoc partire per .3. et exiliunt .64. cuius radix .8. Itaque .6. et .8. sunt latera trianguli propositi circum rectum: quorum quadrata .36. et .64. conficiunt .100. quod est quadratus tertii lateris unde et ipsum latus erit .10.

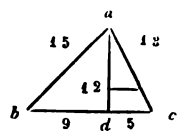
14.ª Sit triangulum .*abc*. cuius latus .*ab*. 15. latus .*bc*. 14. latus .*ca*. 13. quęro perpendicularem ab angulo .*a*. ad latus .*bc*. quę perpendicularis sit .*ad*. et portiones basis .*bc*. quę sunt .*bd*. .*dc*.



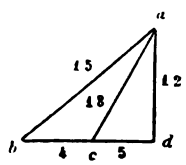
Sume quadrata laterum .*ab*. *bc*. quę sunt .225. 196. quorum aggregatum est .421. ab hoc minue quadratum ipsius .*ca*. scilicet .169. et supersunt .252. hoc partire per duplum ipsius .*bc*. scilicet per .28. et prodeunt .9. scilicet portio .*bd*.

Non aliter ab aggregato quadratorum .*bc*. *ca*. scilicet .196. 169. quod .365. subducito quadratum .*ab*. scilicet .225. et relinquuntur .140. quod diuisum per
car. 2, verso. duplum .*bc*. scilicet .28. exhibet .5. portio | nem scilicet .*cd*.

Sed jam alterutra dictarum portionum de tota basi .*bc*. si ablata fuisset, reliqua remansisset. Nunc ergo, utriuslibet portionum quadratum si a quadrato lateris sibi contermini abiiciatur: scilicet uel ipsius .*bd*. quadratum quod est .81. ab ipsius .*ab*. quadrato quod est .225 vel ipsius .*cd*. quadratum quod est .25. ab ipsius .*ca*. quadrato quod est .169. utriusque superest .144. quod est ipsius .*ad*. katheti quadratum unde ipse .*ab*. kathetus erit .12. Idem aliter, quadrata ipsorum .*ab*. *ca*. sunt .225. 169. horum differentia .56. hęc diuisa per basim .*bc*. scilicet .14. prębstat .4. quę est differentia portionum .*bd*. *dc*. Huius differentię dimidium scilicet .2. adiectum et subtractum dimidio ipsius .*bc*. scilicet .7. conflat et residuat .9. et .5. portiones scilicet .*bd* .*dc*. ex quibus, ut prius notescet perpendicularis .*ad*.



Similiter facies in omni triangulo in quo perpendicularis intra triangulum cadit. Quando autem perpendicularis extra cadit: ut in triangulo .*abc*. obtusiangulo: in quo latera .*bc*. *ca*. continet .*bca*. obtusum angulum: tunc quoniam perpendicularis .*ad*. occurrit ipsi .*bc*. basi exterius productę ad punctum .*d*. Aggregatum quadratorum .*bc*. *ca*. obtusum angulum continentium quę sunt .16. et .169. scilicet .185. mi-



Digitized by Google

nue a quadrato ipsius .*ab*. quod est .225. et supersunt .40. quę partire per duplum ipsius .*bc*. scilicet .8. et peruenient .5. portio scilicet ipsa .*cd*. per quam et per .*ca*. notescet .*ad*. siue per totas *bd*. et .*ab*. constabit eadem .*ad*. perpendicularis ut prius. Vel quęres ex differentia quadratorum .*ab*. *ac*. differentiam linearum .*bd*. *dc*. et nunc notam, quę est ipsa .*bc*. aggregatum ipsarum .*bd*. *dc*. et in utraque earumdem: hoc modo quadrata ipsarum .*ba*. *ac*. sunt .225. 169. quorum differentia .56. hęc dinisa per .*bc*. differentiam .4. exhibet aggregatum ex ipsis .*bd*. *dc*. scilicet .14. hinc si abiicias .*bc*. superest .10. quod est duplum ipsius .*cd*. Igitur ipsa .*cd*. 5. unde ut antea elicietur perpendicularis .*ad*. Similiter procedendum in omni amblygonio triangulo cum perpendicularis basi extrorsum productę occurrit ut res tritas paucis percurramus.

15.ª Quęro item prędicti trianguli, cuius nota sunt latera, aream. Supputa per premissam regulam, kathetum ab aliquo angulorum ad basim: ut puta ab angulo .*a*. ad basim .*bc*. scilicet ipsam .*ad*. quę fuit .12. Deinde multiplica dimidium basis .*bc*. scilicet .7. in kathetum scilicet .12. et producit .84. aream scilicet trianguli quęsitam. Idem aliter et absque notitia katheti nancisci potes sic. Coniunge tria latera propositi trianguli scilicet .15. 14. 13. et conflabis .42. cuius dimidium .21. a quo subducito latera singula et supersunt .6. 7. 8. Ex quorum continuo ductu fit solidus numerus .336. qui ductus in predictum dimidium scilicet .25. producit .7056. huius radix est .84. area scilicet trianguli quęsita. Quam regulam in adnotationibus ostendimus. car. 3, recto.

16.ª Quomodo perpendicularis trianguli ex area inveniri potest?

Partire aream per dimidium basis? nam ex divisione subsilit ipsa perpendicularis ad talem basim. Ut si predicti trianguli aream .84. partiaris per .7. quod est dimidium basis .*bc*. elicies ex diuisione .12. katetum scilicet .*ad*. Sed repetam exempla hęc pro triangulo amblygonio; et primum pro area inuenienda ex lateribus, quę sunt .15. 4. 13. quorum aggregatum .32. hujus $\frac{1}{2}$ 16. cuius ad latera singula differentię sunt .1. 3. 12. Quorum solidum productum .36. quod multiplicatum in dictum dimidium scilicet .16. facit .576. cuius radix .24 est area trianguli .*abc*. amblygonii.

Quę area sicut producitur ex dimidio basis .*bc*. scilicet .2. in katheto .*ad*. scilicet .12. ita uicissim. et in dictum basis dimidium diuisa instaurat in quotiente kathetum eundem .12.

Quę regulę omni rectilineo triangulo sunt communes.

17.ª Est triangulum cujus latera sunt in proportione numerorum .15. 14. 13. area uero ejus .336. quanta sunt latera singula?

Intellige triangulum ex terminis proportionis datę confectum: et quęre perpendicularem ad aliquam basium utpote ad basim .14. quę perpendicularis est .12. Partire datam aream .336. per .12. et prosiliunt .28. et hęc est basis

Digitized by Google

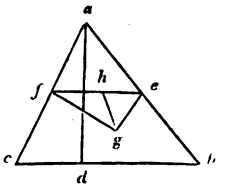
trianguli propositi respondens termino .14. et quoniam dupla est ad terminum; duplica reliquos duos terminos .13. et 15. et facies .26. et .30. reliqua duo latera. Vel duc inuentam perpendicularem .12. in dimidium basis scilicet .7. et producis .84. qui sit primus numerus, secundus sit .336. data area, tertius sit quadratum unius terminorum, ut puta quadratum ipsius .13. quod est .169. duc secundum in tertium et producis 56784. Quod partire per primum .84. et proueniunt .676. cuius radix .26. est latus respondens termino .13. eique duplum. Itaque reliqua duo latera erunt .28. et .30. dupla reliquorum terminorum.

Vel partire .336. per .84. et proueniunt .4. cujus radix .2. Igitur latera quę-sita sunt dupla datorum terminorum singula singulorum hoc est. 26. 28. 30. |

car. 3, verso. 18.ª Sit triangulum *.abc.* cuius latus *.ab.* 120. latus *.bc.* 112. latus *.ca.* 104. oxygonium perpendicularis *.ad.* 96. portiones *.bd.* 72 atque *.dc.* 40. per prę-missas regulas inuentę. Scire volo centrum circuli atque diametrum tale triangulum circumscribentis. Cape duo trianguli *.abc.* latera utpote *.ab. ac.* quę singula per ęqualia partire in punctis *.ef.* à quibus excita duas perpendiculares, quę concurrant in punctum *.g.* scio quod punctum *.g.* erit centrum circuli triangulum *.abc.* circumscribentis, et linea *.ga.* uel *.gb.* uel *.gc.* (ęquales enim erunt) semidiameter circuli: ut tamen tam perpendiculares quam semidiametrum dictas supputatione comperias: sic procede duc lineam *.ef.* et *.gh.* ad ipsam perpendiculariter: eritque triangulum *.geh.* simile triangulo *.abd.* nec non triangulum *.fgh.* simile triangulo *.acd.* Unde sequitur, ut quę ratio est *bd.* ad *.dc.* quę est sicut .9. ad .5. eadem sit *.fh.* ad *.he.* et conjunctim, erit sicut *.bc.* ad *.cd.* hoc sicut .14. ad .5. sic *.fe.* ad ipsam *.eh.* sed *.fe.* est .56. quoniam dimidium ipsius *.bc.* quę est .112. duc igitur .56. in .5. et producis .280. quod partire per .14. et exeunt .20. et tanta erit *.eh.* quare *.fh.* 36. Sed propter similitudinem triangulorum sicut *ad.* ad *.db.* hoc est sicut 4. ad .3. sic *.eh.* ad *.hg.* sed *.eh.* 20. duc ergo .20. in .3. et producis .60. quod diuide per .4. et prodeunt .15. et tanta est *.hg.* Iunge horum quadrata scilicet *.eh.* quod est .400. et *.hg.* quod .225. et conflatur .625. cuius radix scilicet .25. est *.ge.* Similiter propter similitudinem triangulorum *.fgh. adc.* facere potuisses ad inueniendam *.hg.* Verum nunc iunge quadratum ipsius *.fh.* quod est .1296. cum quadrato ipsius *.fh.* quod est .1296. cum quadrato *.hg.* quod est .225. et exurgunt .1521. cuius radix .39. est *.fg.* Sic notescit per supputationem locus centri, quod est punctum *.g.* Tandem iunge quadratum *.af.* quod est .2704. cum quadrato *.fg.* 1521. et conflantur .4225. cujus radix .65. est ipsa linea *.ga.* semidiameter circuli triangulum *.abc.* circumscribentis. Quod si quadratum *.ae.* .3600. iungas cum quadrato *.ge.* quod est .625. conficies .4225. sicut prius quod est quadratum *.ga.* semidiametri et ejus radix .65. ipsa semidiameter. Sic habes ingeniose lector, et theoriam et calculum pro triangulo oxygonio, quod intra aream habet centrum ejus, a quo circumscribitur, circuli.

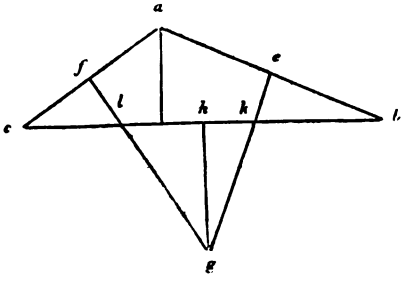
Digitized by Google

ab	– 120	*gh.*	15
bc	– 112	*fg.*	39
ca	– 104	*ga.*	65
ad	– 96		
bd	= 72		
dc	– 40		
fe	– 56		
eh	– 20		
hf	– 36		
eg	– 25		



19. Rursus esto triangulum .*abc*. cuius latus .*ab*. 312. latus .*bc*. 448. latus .*ca*. 200 et perinde habens angulum .*a*. obtusum: a quo perpendicularis .*ad*. 120. portio .*bd*. 288. portio .*dc*. 160 per premissa præcepta comperte, uestigare uolo centrum atque diametrum circuli tale triangulum circumscribentis. Cape duo latera trianguli .*abc*. ut .*ab*. .*bc*. quę singula per medium diuide in punctis .*ef*. a quibus educito duas perpendiculares, quę coincident extra triangulum utpote ad punctum .*g*. aio quod punctum .*g*. erit centrum circuli triangulum .*abc*. circumscribentis: et quęlibet trium linearum .*ga*. *gb*. *gc* erit semidiameter circuli. Ut tamen illud calculo determines sic procedes. Quoniam perpendiculares .*eg*. *fg*. concurrunt extra triangulum ideo secant latus trianguli .*bc*. secent .*eg*. quidem in puncto .*k*. atque .*gf*. in puncto .*l*. eritque triangulus .*bke*. simile triangulo .*bad*. atque triangulum .*elf*. simile triangulo .*cad*. Sicut igitur .*bd*. ad .*da*. hoc est 12. ad .5. sic .*be*. ad .*ek*. duc igitur .*be* scilicet .156. in .5. et producis .780. quod seca per .12. et exeunt .65. et tanta est .*ek*. cuius quadratum .4225. iunge cum quadrato .*be*. scilicet .24336. et conflas .28561. cuius radix .169. est ipsa .*bk*. Non aliter, quoniam triangulum .*clf*. simile est triangulo .*cad*. erit sicut .*cd*. ad .*da*. hoc est sicut .4. ad .3. sic .*cf*. ad .*fl*. multiplica igitur .*cf*. scilicet .100. in .3. et producis .300. quod seca per .4. et exeunt .75. et tanta est .*fl*. cuius quadratum .5625. iunge cum quadrato .*cf*. scilicet .10000. et conflatur .15625. cuius radix .125. est .*cl*. fuerat autem .*bk*. 169. quod cum .125. facit .294. quod ablatum de tota .*bc*. scilicet .448. residuat .154 et tanta est .*kl*. Quibus peractis a puncto .*g*. duc perpendicularem ad .*kl*. quę sit .*gh*. sic fient duo triangula prioribus similia: eritque, ut paucis agam .*lh*. ad ipsam .*hk*. sicut .*bd*. ad .*dc*. hoc est, sicut .9. ad .5. et .*kl*. ad .*lh*. sicut. 14. ad .9. duc igitur .*kl*. scilicet .154. in .9. et produces .1386 quod diuide per .14. et exeunt .99. et tanta est .*lh*.

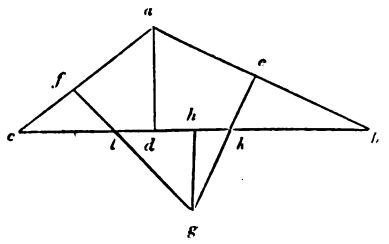
car. 4, recto.



Digitized by Google

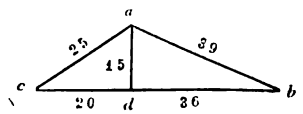
sed tota .*lk*. 154. igitur *hk* .55. Et quoniam triangulum .*gkh*. simile est triangulo .*bad*. fiet sicut .*ad*. ad .*db*. hoc est sicut .5. ad .12. sic ita .*kh*. ad .*hg*.

Multiplica igitur .*kh*. scilicet .55. in .12. et producis .660. quod seca per .5. et proueniunt .132. et tanta est .*hg*. cuius quadratum scilicet .17424. coniunctum cum quadrato .*hk*. 3025. conficit .20449. cuius radix .143. est .*kg*. Item quadra-
car. 4, verso. tum .*hg*. 17424 iunctum cum quadrato *lh* scilicet .9801. | aggregat .27225. cuius radix .165. est linea .*lg*. fuerant autem ipse .*ek*. 65. et .*fl*. 75. Itaque tota .*eg*. fiet .208. Tota vero .*fg*. 240. Sic constat tali calculo situs centri, quod est punctum .*g*. Sed jam experiamur utrum æqualiter distet ab angulis .*abc*. ut periferia super .*g*. centrum descripta per unum talium angulorum per reliquos quoque incedat. Secus enim non recte processisset supputatio. Iungo itaque quadratum .*fg*. scilicet .57600. cum quadrato .*fa*. scilicet .10000. et conficio .67600. cuius radix .260. est linea .*ag*. semidiameter scilicet circuli. Iungo item quadratum .*bh*. scilicet .50176. cum quadrato .*gh*. scilicet .17424. et aggregantur .67600. ut prius, cujus radix .260. est etiam semidiameter circuli prædicti. Item iungo quadratum .*be*. scilicet .24336. cum quadrato .*eg*. scilicet .43264. et fiunt similiter .67600 cuius radix .65. est linea .*gb*. Sic habes, lector candide, speculationem et praxim circuli datum triangulum amblygonium circumscribentis, cuius centrum extra trianguli aream cadit. Quæstio enim hæc et aliæ similes, neque sine lineamento, neque sine aliqua demonstratione tradi possunt. Tum etiam demonstrationis assignatio perspicacioribus ingeniis gratior est quam operationis præceptio.



ab	– 312	*cd*. 160			
bc	– 448	*db*. 288.			
ca	– 200.				
ad	– 120.	□ 14400.			
be	– 156.	□ 24336.			
bh	– 224.	□ 50176.			
af	– 100.	□ 10000.	*ab*	– 312 –	□ 97344.
bk	– 169.	□ 28561.	*bc*	– 448 –	□ 200704.
cl	– 125.	□ 15625.	*ca*	– 200.	□ 40000.
lk	– 154.	*ld*. 35.	*cd*	– 160.	□ 25600.
kh	– 55.	□ 3025.	*db*	– 288.	□ 82944.

hl	– 99.	□ 9801.	
hg	– 132.	□ 17424.	* proportio laterum
kg	– 143.	□ 20449.	et perpendicularium
gl	– 165.	□ 27225.	in paruis numeris.



car. 5, recto. 20.ª Esto triangulum cuius latera sunt .15. 14. 13. quanta erit diameter cir-

Digitized by Google

culi intra tale triangulum descripti? Quęre per 15:am huius propositi trianguli aream, quę fuit .84. quam diuide per dimidium aggregati ex tribus lateribus scilicet per 21. et exeunt ex diuisione .4. semidiameter scilicet circuli intra tale triangulum descripti. Hoc idem in omni rectilineo triangulo facere potes. Immo et in omni multilatera figura circulo circumscripta. Sed illud nota dignum est, quod si triangulum habeat latera, perpendicularem, et basis portiones rationales: tunc circuli triangulo tam circumscripti quam inscripti diameter rationalis est.

21.ª Quomodo lineam .12. pedum secundum mediam extremamque rationem secabo?

Hanc primum partire per ęqualia eritque $\frac{1}{2}$ .6 huius quadratum .36. huius quincuplum .180. uel iunge quadratum ipsius linęę propositę scilicet .144. cum quadrato sui dimidii scilicet .36. et conficis .180. quod idem est, huius radix est *r.* 180. a qua minue dimidium predictum scilicet *r.* 180. minus .6. apotome quinta. quę maior portio est linęę dividendę; quam si de tota linea scilicet .12. auferas; superest 18. minus *r.* 180. apotome prima, minor eiusdem linęę portio.

Sed si agamus rationalibus quantitatibus prope uerum. Sit linea longitudinis .1000. pedum: quam secundum extremam mediamque rationem secare uolo. Capio huius dimidium scilicet .500. cuius quadratum .250000. huius quincuplum .1250000. huius radix .1118. et quid plus ab hac demo .500. et supersunt .618. et quid plus portio maior. quę dempta a .1000. residuat .382. et quid minus portionem minorem. Similiter quamcumque propositam lineam secare potes: sed quo maiorem assumpseris numerum, eo uicinius ueritatem, quamquam non ad amussim, consequeris.

22.ª Linęę secundum mediam extremamque rationem diuisę maior portio est .6. quanta erit tota: quanta minor portio? Sume quadratum .6. scilicet .36. eiusque quadrantem scilicet .9. quę iuncta conficiunt .45. cuius radix est *r.* 45. a qua aufer dimidium ipsius .6. scilicet .3. et superest *r.* 45. minus .3. hęc est minor portio. Appone eidem radici dictum dimidium et conflas *r.* 45. plus .3. et hęc erit tota linea: quam portiones coniunctę conficiunt. Nam *r.* 45. minus .3. minor portio, cum .6. maiori portione, iam data, conflant *r.* 45. plus .3. |

car. 5, *verso.*

23.ª Quod si linęę sic diuisę minor portio sit .6. dic quęnam sit maior portio quęue tota. Sume ipsius .6. quadratum quod est .36. quod cum quarta sui parte .9. coniunctum facit .45. huius radix est *r.* 45. cui iunge dimidium ipsius .6. scilicet .3. et conflas *r.* 45. plus .3. hęc erit maior portio. quę iuncta cum minori data scilicet .6. facit, *r.* 45. plas .9. et hęc est tota linea diuisa. Similiter facies per rationales numeros prope uerum.

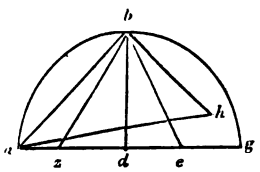
24.ª Data circuli diametro .12. pedum: quonammodo inueniam latera decagoni, hexagoni, pentagoni, quadrati atque trianguli isopleurorum tali circulo inscriptorum? Ponatur semicirculus *.abg.* super datam diametrum *.ag.* centrum-

Digitized by Google

que .*d*. excitetur ipsi .*ag*. perpendicularis semidiametri .*bd*. Mox diuide per æqualia ipsam .*dg*. in puncto .*e*. ductaque .*eb*. ponatur ipsi .*eb*. æqualis .*ez*. et connectantur .*bz*. et .*ab*. Item ipsi .*ab*. perpendicularis, ipsique .*bd*. æqualis sit .*bh*. et coniungatur .*ah*. His enim peractis habes quæsita. erit enim .*dz*. latus decagoni .*bd*. latus hexagoni .*bz*. latus pentagoni .*ab*. latus quadrati. .*ah*. latus trianguli æquilaterorum tali circulo inscriptorum ut Euclides in 13° Elementorum demonstrat. Ex qua geometrica supputatio nostra elicietur. Namque supposita circuli semidiametro pedum .6. eius quadratum erit .36. quod iunctum cum quadrato sui dimidii scilicet .9. facit .45. huius radix est *r*. 45 a qua minue dictum dimidium scilicet .3. et superest *r*. 45 minus .3. latus scilicet decagoni .*dz*. Multiplica hoc in se et produces .54. minus *r*. 1620 quod iunctum cum quadrato semidiametri scilicet .36. conflabit .90. minus *r*. 1620 quod est quadratum lateris pentagoni. Ergo ipsum latus pentagoni scilicet .*bz*. erit *r*.υ – 90. minus *r*. 1620. Est enim linea minor, cum sit radix quintæ apotomes. Porro latus quadrati erit potentia duplum ad semidiametrum. Sed duplum potentiæ semidiametri est .72. igitur *r*. 72. erit latus quadrati scilicet .*ab*. Latus hexagoni erit ipsa semidiameter scilicet .*bh*. cuius quadratum scilicet .36. cum quadrato ipsius lateris quadrati, scilicet .72. facit .108. quadratum lateris trianguli: itaque ipsum latus trianguli scilicet .*ah*. erit *r*. 108. triplum enim est potentialiter ad latus hexagoni.

Agamus nunc per lineas rationales, uero proximas, sic: Ponatur circuli semidiameter .*bd*. pedum, exempli gratia, 1000. huius dimidium est 500. Horum quadrata scilicet 1000000. | 250000. Coniuncta faciunt 1250000. Huius radix erit paulo maior, quam .1118. linea scilicet .*be*. uel .*ez*. a qua auferatur dictum dimidium, scilicet 500 linea .*ed*. et supersunt .618. et quid plus. latus scilicet decagoni linea .*dz*. Huius quadratum est 381924. et plus, quod iunctum cum quadrato .*bd*. semidiametri scilicet 1000000 conficit 1381924 et plus. Cuius radix est .1175. et quid plus, latus scilicet pentagoni .*bz*. Duplum quadrati semidiametri est 2000000. cuius radix est paulo maior, quam 1414. latus scilicet quadrati .*ab*. Latus autem hexagoni est ipsa semidiameter .*bh*. cuius quadratum scilicet 1000000. iunctum cum quadrato lateris quadrati scilicet 2000000. facit 3000000 quod ipsum hexagoni lateris quadratum triplicatum: cuius radix parum excedit .1732. quod erit ipsum trianguli latus .*ah*. Similiter diriges calculum quacumque circuli semidiametro supposita. Sed quo plurium particularum facies diametrum, eo propius uero accedes.

car. 6. recto.



bd. uel .*bh*. semidiameter – 6 ———————— 1000.
dz. latus decagonj – *r*. 45 *m* .3. ———————— 618. et quid
bz. latus pentagoni – *r*. υ – 90 *m* *r*. 1620 ———— 1175. et quid

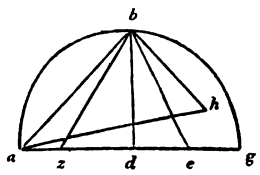
Digitized by Google

ab. latus quadrati – *r.* 72. ———————— 1414. et quid
bh. latus hexagoni – 6 ———————————— 1000. precise
ah. latus trianguli *r.* 108. ———————— 1732. et parum.

Corollarium. Unde constat, quod latere hexagoni, secundum mediam extremamque rationem diuiso; maior eius portio erit latus decagoni. Nam linea .6. pedum ea ratione diuisa maior portio est *r.* 45. minus 3. minor uero .9. minus *r.* 45.

25.ª Sed datum sit alicuius harum figurarum latus; quomodo circuli semidiameter, in quo figura describitur, notescet? Si datum latus sit hexagoni: ipsummet erit circuli hexagonum circumscribentis semidiameter. Si datum latus sit quadrati puta .6. pedum. capiatur eius quadrati .36. dimidium scilicet .18. nam *r.* 18. erit circuli semidiameter. Si detur .6. pro latere trianguli: capiatur ejus quadrati $\frac{4}{3}$ scilicet .12. Nam *r.* 12. erit semidiameter. Quod si detur latus decagoni uel pentagoni ac quæratur semidiameter circuli, figuram, cuius datur latus circumscribentis, difficilior venit calculus in terminis, | irrationalibus, propter nominum pluralitatem. Mihi tamen sic uidetur procedendum. Eligo paruos numeros facilitatis causa: atque semidiametrum suppono .2. pedum, sic in descriptione *.de.* erit .1. pedis atque *.be.* uel *.ez* erit *.r.*5. et ideo *.dz.* latus decagoni *r.*5. minus .1. eius autem quadratum erit .6. minus *.r.*20. quod iunctum cum quadrato *.bd.* quod est .4. conficit .10. minus *r.*20. quod est quadratum *.bz.* et ideo *.bz.* latus pentagoni *r.* $v-10$. minus *.r.* 20. Sic posita semidiametro bipedali latus decagoni fit *r.* 5. minus .1. latus uero pentagoni *r.* $v-10$ minus *.r.* 20. Nunc autem uicissim supponens latus pentagoni .1. pedis quæram semidiametrum sic agens per quadrata pentagoni atque semidiametri. Si .10. minus *r.* 20. dat .4. quid dabit .1. per regulam quatuor numerorum, duco 3^{um} in 2^{um} et produco .4. quod diuidam per primum scilicet per 10. minus *r.* 20 quod fieri nequit, nisi diuisor redigatur ad unum nomen, sicut in regulis diuisionis cautum est. Multiplico igitur diuisorem scilicet .10. minus *.r.* 20. per suum binomium .10. plus *r.* .20. et produco .80. hic erit diuisor. multiplico quoque diuidendum scilicet .4. per idem binomium et produco .40. plus *r.* 320. quod diuido per diuisorem scilicet .80. et proueniunt $\frac{1}{2}$ plus *r.* $\frac{1}{20}$ tantum enim prouenisset, si diuidissem .4. per 10. minus *.r.* 20. Nam si idem multiplicator multiplicet diuisorem et diuidendum: et capiantur producta; eadem quantitas prosilit ex diuisione multiplicatarum quantitatum, quæ ex diuisione productorum alterius in alterum eodem ordine. Itaque $\frac{1}{2}$ plus *r.* $\frac{1}{20}$ erit quadratum ipsius *.bd.* semidiametri, supposito *.bz.* latere pentagoni unius pedis, quare ipsa semidiameter *bd.* erit *r.* $v-\frac{1}{2}$ plus *r.* $\frac{1}{20}$.

car. 6. verso.



Quod si multiplices latus pentagoni ex uno pede faciens .6. pedum iam et

Digitized by Google

semidiameter *r.* $v - \frac{1}{2}$ plus *r.* $\frac{1}{20}$ sextuplicata faciet, per regulam multiplicationis *.r. v.* – 18. plus *r.* 64 $\frac{4}{9}$ estque irrationalis, quam maiorem uocamus. Pro latere quoque decagoni similiter procedam dicens, si *r.* 5. minus .1. poscit *r.* 4. quid requiret sibi .1. per regulam quatuor numerorum, duco tertium in se-
car. 7, recto. cundum, et produco *r.* 4. quod diuisurus per primum, redigam primum ipsum | ad unicum nomen. sic multiplico *r.* 5. minus .1. per *.r.* .5. plus .1. et produco .4. hic seruetur pro diuisore: multiplico etiam diuidendum scilicet *.r.* 4. per idem binomium *r.* 5 plus .1. et produco *r.* 20 plus *r.* 4. quod diuido per seruatum diuisorem scilicet .4. seruatis diuisionis preceptis, et prosiliunt *r.* 1 $\frac{1}{4}$ plus *r.* $\frac{1}{4}$ et tanta erit semidiameter *.bd.* posito latere decagoni *.dz.* unius pedis. Nunc si lubet multiplica latus decagoni ex uno pede faciens sexipedalem et similiter sexcuplica semidiametrum *r.* 1 $\frac{1}{4}$ plus *r.* $\frac{1}{4}$ et produces *r.* 45 plus .3. que binomium est. Sed hoc idem facere per numeros prope uerum multo facilius est: ubi simpliciter per communes multiplicandi ac diuidendi regulas agimus. Quare super hoc exempla repetere que per temetipsum perficere potes, ad ducere superuacuum putauimus. Vel sic sit .1. pes maior portio linee diuise secundum mediam extremamque rationem: eritque per 22^{am} tota linea *r.* 1 $\frac{1}{4}$ plus $\frac{1}{2}$ semidiameter scilicet circuli, dum latus decagoni ponitur pedale.

26.^{a} Proposito latere alicuius figure equilatere intra circulum descripte, quomodo inueniam perpendicularem a centro circuli ad ipsum figure latus? Cape dimidium lateris: cujus quadratum aufer a quadrato semidiametri ipsius circuli figuram circumscribentis: nam relicti radix erit perpendicularis quesita. Exempli gratia semidiameter circuli sit .6. eius quadratum erit .36. latus trianguli intra ipsum descripti erit *r.* 108. eius dimidium erit *r.* 27. aufero 27. a .36. et relinquitur .9. Igitur *r.* 9. hoc est .3. erit perpendicularis a centro ad latus trianguli semper enim hec perpendicularis est dimidium semidiametri.

Item quadratum quod ex dimidio lateris quadrati est .18. cum ipsum latus totum sit *r.* 72. aufero .18. a .36. et superest .18. igitur *r.* 18 est perpendicularis a centro ad latus quadrati.

Item cum latus hexagoni sit .6. quadratum eius dimidii erit .9. quod a .36. ablatum residuat .27. igitur *r.* 27. est perpendicularis a centro ad latus hexagoni. Item cum latus pentagoni sit in eodem circulo *r.* $v - 90.$ minus *.r.* 1620. iam quadratum eius dimidii fiet 22 $\frac{1}{2}$ minus *r.* 101 $\frac{1}{4}$ quod si abiiciatur a. 36. relinquitur .13 $\frac{1}{8}$. plus *r.* 101 $\frac{1}{4}$ si precepta subtractionum tenes. Igitur *r.* $v - 13\frac{1}{2}$ plus *r.* 101 $\frac{1}{4}$ erit perpendicularis ad latus pentagoni: quod quadratum quoniam est binomium primum, iam ipsa perpendicularis erit binomium, nam si huius binomii scilicet 13 $\frac{1}{2}$ plus *r.* 101 $\frac{1}{4}$ radicem extrahas, erit *r.* 11 $\frac{1}{4}$ plus 1 $\frac{1}{2}$ binomium
car. 7, verso. scilicet. Demum cum latus decagoni in eodem circulo | sit *r.* 45 minus .3. iam eius dimidium erit *r.* 11 $\frac{1}{4}$ minus 1 $\frac{1}{2}$, huius quadratum erit 13$\frac{1}{2}$ plus *r.* 101.$\frac{1}{4}$ hoc

Digitized by Google

aufero a .36. quadrato semidiametri et remanent $22\frac{1}{2}$ plus *r.* $101\frac{1}{4}$. Igitur hoc erit quadratum perpendicularis ad latus decagoni. Quare ipsa perpendicularis erit $rv - 22\frac{1}{2}$ plus *r.* $101\frac{1}{4}$ irrationalis scilicet quę major uocatur quoniam radix quarti binomii. Idem per numeros rationales operari multo facilius est ubi per communes addendi, subtrahendi, multiplicandi, diuidendi, et radices extrahendi regulas procedimus, super his ergo in temet calamum exercebis: ne nos multitudine superuacua exemplorum libelli paginas absumamus.

27.ª Quod si detur circuli semidiameter figuram circumscribentis et perpendicularis ad latus; quomodo supputabo latus? Aufer quadratum perpendicularis a quadrato semidiametri: Nam residui radix erit dimidium lateris: quod duplicatum conflabit totum latus. Non aliter si detur perpendicularis et latus et queras semidiametrum; iunge quadratum perpendicularis cum quadrato dimidii lateris: Nam aggregati radix erit semidiameter. Neque opus est hic exemplis: cum constent omnia ex calculo precedentis questionis.

28.ª Potero-ne ex perpendiculari a centro ad latus equilatere figure tantum cognita latus ipsum cognoscere?

Poteris, ut, si exempli gratia perpendicularis a centro ad latus trianguli sit pedum .3. cape huius duplum, quod est .6. hęc erit semidiameter circuli circumscribentis triangulum. Igitur ex 24ª huius ipsum trianguli latus notescet: quod erit *r.* 108. Detur quoque perpendicularis a centro ad latus figure quadrate *.r.* 18. huius ergo quadratum erit .18. huius duplum .36. cuius radix .6. erit circuli semidiameter, figuram continentis, unde per 24ªm ipsum quadrati latus noscetur, scilicet *.r.* 72. Vel si duplas ipsam perpendicularem *r.* 18. instauras ipsummet figure latus scilicet *r.* 72. Sit etiam perpendicularis a centro ad latus sexangoli *.r.* 27. ut habeas ipsum latus, cape quadratum perpendicularis scilicet .27. cujus $\frac{1}{3}$ est .9. quod iunctum cum .27. facit .36. cuius radix .6. est ipsum sexanguli latus, ac circuli semidiameter. Verum pro pentagono atque decagono aliter procedendum est. Et sicut in 25ª feci, supponens semidiametrum .2. pedum, | inuenio latus decagoni *r.* 5 minus .1. latusque pentagoni *r.* $v - 10.$ minus *r.* 20. unde per 26ªm elicio perpendicularem a centro ad singula latera, sic, capio quadratum quod ex dimidio lateris decagoni, scilicet $1\frac{1}{2}$ minus *r.* $\frac{1}{4}$ quod aufero a .4. quadrato semidiametri; et superest $2\frac{1}{2}$ plus *r.* $1\frac{1}{4}$ quod est quadratum perpendicularis ad latus decagoni. Igitur ipsa perpendicularis fiet *r.* $v - 2\frac{1}{2}$ plus *r.* $1\frac{1}{4}$. car. 8, recto.

Item capio quadratum quod ex dimidio lateris pentagoni scilicet $2\frac{1}{2}$ minus *r.* $1\frac{1}{4}$ quod subtraho a quadrato semidiametri scilicet .4. et restat $1\frac{1}{2}$ plus *r.* $1\frac{1}{4}$ quod est quadratum perpendicularis ad latus pentagoni; ergo ipsa perpendicularis erit *r.* $v - 1\frac{1}{2}$ plus *r.* $1\frac{1}{4}$ hoc est binomium *r.* $1\frac{1}{4}$ plus $\frac{1}{2}$. Quoniam ergo existente latere decagoni *.r.* 5. minus .1. cuius quadratum .6. minus *r.* 20. perpendicularis a centro ad latus eius est *r.* $v - 2\frac{1}{2}$ plus *r.* $1\frac{1}{4}$ agam per regulam qua-

Digitized by Google

tuor numerorum sic, per quadrata si perpendicularis $2\frac{1}{2}$ plus *r.* $1\frac{1}{4}$ poscit sibi latus .6. minus *r.* 20. quodnam latus consequetur perpendicularis unius pedis. Multiplico secundum in tertium scilicet .6. minus *r.* 20. in unum: et produco 6 minus *r.* 20. quod diuido per primum scilicet $2\frac{1}{2}$ plus *r.* $1\frac{1}{4}$ reductum ad unum nomen, et regula dimisionis docet sic $2\frac{1}{2}$ plus *r.* $1\frac{1}{4}$ ductum in suam apotomen $2\frac{1}{2}$ minus *r.* $1\frac{1}{4}$ facit .5. Itaque .6. in *r.* 20. ductum in eandem apotomen facit 20. minus *r.* 320. quod diuisum in .5. exhibet .4. minus *r.* $12\frac{4}{5}$ quod erit quadratum lateris decagoni. igitur ipsum latus decagoni erit *r.* ν−4 minus *r.* $12\frac{4}{5}$ dum perpendicularis centro ad ipsum latus supponitur unius pedis. Item pro pentagono similiter procedens dicam, agens per quadrata: si perpendicularis $.1\frac{1}{2}$ plus *r.* $1\frac{1}{4}$ sortitur latus .10. minus *r.* 20. iam perpendicularis unius pedis quod latus sortietur. Multiplico .10. minus *r.* .20. in unum et producitur id idem, quod diuisimus per primum, multiplico tam diuisorem quam diuidendum per $1\frac{1}{2}$ minus *r.* $\frac{1}{4}$ prosilitque ex ductu diuisoris unum et ex ductu diuidendi exit .20. minus *r.* 320. quod diuisum per unitatem reddit id idem scilicet .20. minus *r.* 320. quod erit quadratum lateris pentagoni: quare ipsum pentagoni latus erit *r.* ν − 20 minus *r.* 320. posita perpendiculari a centro ad ipsum latus pedali. Similiter, si perpendicularem multiplicas, latus ipsum ad eandem rationem adaugebis. Quę quidem tibi haud difficilia erunt, si regulas multiplicandi atque diuidendi per huiusmodi terminos optime percepisti. Quod si ex perpendiculari et latere uelis instaurare semidiametrum: coniunge eorum quadrata, nam aggregati radix erit semidiameter circuli: ut premissa docent. |

car. 8, *verso.* 29.ª Si detur latus figurę ęquilaterę, quomodo circuli intra figuram descripti semidiametrum nanciscar? Quęre per prędcedentem in figura perpendicularem a centro ad latus: Nam talis perpendicularis est semidiameter circuli intra figuram descripti, siue a figura circumscripti. Porro circulus circumscribens figuram et circumscriptus a figura concentrici sunt.

30.ª Proposito latere figurę ęquilaterę et ęquiangulę, quomodo eius aream supputabo? Oportet prius figurę perimetrum inuenire. Multiplica latus figurę per numerum laterum: et productum erit perimeter. Duc ergo dimidium perimetri in perpendicularem a centro ad latus, ut 26ª docuit, inuentam. Nam productum erit area figurę. Vel sic: multiplica perpendicularem a centro ad latus per dimidium numeri laterum et productum ducito in latus ipsum; nam ex tali multiplicatione consurget area figurę. Proponam utriusque regulę exemplum, in sexangulo: cuius latus .6. et a centro ad latus perpendicularis *r.* 27. perimeter figurę est .36. eius dimidium .18. multiplico in *r.* 27. hoc est *r.* 324 in *r.* 27. et produco *r.* 8748. aream scilicet sexanguli. Est enim medialis, quoniam latus supponitur rationale. Et per aliam regulam, multiplico perpendicularem scilicet *r.* 27 in .3. quod est dimidium numeri laterum figurę propositę: hoc est *r.* 27 in *r.* 9. et

Digitized by Google

produco *r.* 243. quod rursus duco in latus ipsum .6. hoc est in *r.* 36. et rursum ex tali multiplicatione consurgit *r.* 8748 area figurę quesita. Faciam et regulę utriusque periculum in triangulo. Nam posito trianguli latere *r.* 108. perpendicularis ad ipsius latus erit *r.* 9. multiplico *r.* 108 in tria numerum scilicet laterum, hoc est in *r.* 9. et produco *r.* 972. perimetrum : cuius $\frac{1}{2}$ est *r.* 243. quod duco in perpendicularem scilicet *r.* 9. et exurgunt *r.* 2187. area scilicet trianguli. Et per secundam regulam multiplico perpendicularem scilicet *r.* 9 in $1\frac{1}{2}$ quod est $\frac{1}{2}$ numeri laterum, hoc est in *r.* $2\frac{1}{4}$ et produco *r.* 20 $\frac{1}{4}$. quod ductum in latus ipsum *r.* 108. gignit *r.* 2187. aream scilicet trianguli ut prius. |

Sed area quadrati, fit ex proposito latere in se ducto. ut *r.* 72. in se ducta facit .72. aream quadrati. car. 9. recto.

Cęterarum figurarum exempla omitto, iisdem enim regulis subiacent, quanquam fastidii plus adferunt. Exemplificabo et per rationales numeros. Nam posita circuli semidiametro partium centum millies millium, per 24ᵉ huius doctrinam, trianguli in circulo tali descripti latus partium 173205081 et quid minus: perpendicularis autem a centro ad latus trianguli partium .50000000. quę perpendicularis multiplicata per dimidium numeri laterum hoc est per $1\frac{1}{2}$ facit 750000000 quod ductum in prędictum latus producet aream trianguli. Item latus hexagoni partium .100000000. precise: perpendicularis autem a centro ad ipsum latus partium .86602540 $\frac{3}{5}$ quę multiplicata per dimidium numeri laterum, hoc est per ternarium, gignit 259807621 $\frac{1}{5}$ ex cuius in latus hexagoni ductu producitur area sexanguli. Item latus decagoni fiet partium .61803399. perpendicularis autem a centro ad id latus 95105651 $\frac{3}{5}$ quę multiplicata per dimidium numeri laterum, hoc est per .5. producet iam .475528258. quod, si ducatur in ipsum decagoni latus, consurget area decagoni. Demum latus pentagoni partium .117557050 $\frac{1}{2}$. perpendicularis autem a centro ad latus .80901699 $\frac{1}{2}$. quę multiplicata per dimidium numeri laterum, hoc est per .2 $\frac{1}{2}$. facit .202254248 $\frac{3}{4}$. quod rursus ductum in pentagoni latus gignet ipsam figure aream. Quas multiplicationes tute peragere potes. Sed et hoc ipsum notare potes, quod prędictnm perpendicularis multiplicatę productum ad ipsum latus eam seruat proportionem, quam habet area figurę ad quadratum lateris. Unde ex cognito quadrato lateris per regulam quatuor numerorum potes aream ipsius figurę nancisci. Ut autem talis calculus facilior reddatur, supponam quadratum tam lateris trianguli, quam hexagoni, quam decagoni, atque pentagoni partium .100000000. atque hoc posito, per regulas 4ᵒʳ numerorum inueniam pro singulis lateribus predictum perpendicularis sic multiplicatę productum. Nam pro triangulo tale productum fiet .43301268. Pro hexagono fiet 259807621 $\frac{1}{5}$ sicut erat. Pro pentagono .172047740. Pro decagono .769420882. Ex quibus proportionibus elici potest area figurę, cuius proponitur tantum latus. | Cum enim hic partium lateris numerus in se du- car. 9. verso.

Digitized by Google

ctus producat quadratum ipsum lateris: et idem numerus multiplicatus in productum memoratum gignat aream figurę; ita per primam sexti elementorum erit proportio dicti numeri ad dictum productum sicut proportio quadrati, quod ex latere, ad aream figurę. Quare supposito latere, ac quadrato lateris, statim notescet area. Exempli gratia in triangulo, supposito ejus latere partium .10000. fiet ejus quadratum .100000000. et area trianguli .43301268. Quot autem zifras omiseris in quadrato, totidem literas abiicere poteris in area, et earum dimidium in latere, ut si ponas latus trianguli partium .100. erit quadratum .10000. et area figurę .4330. Quod si supponas latus et quadratum sub aliis numeris, et sic positis quęras aream figurę: procede per regulam 4^or^ numerorum, ut si ponatur latus trianguli pedum .13. erit eius quadratum .169. quo supposito, quęro aream trianguli, capio productum scilicet .4330. Omitto enim .4. figuras breuitatis causa, quod multiplico in .169. et produco .731770. quod partior per .10000. et prodeunt 73 $\frac{177}{1000}$ area scilicet trianguli. Quod si plures figuras sumpsissem, propinquior ueritati fuissem. Similiter in calculo cęterarum figurarum procedes. Verum octogoni, dodecagoni et reliquarum ab imparibus numeris denominatarum figurarum latera supputari non possunt absque scientia chordarum de qua prius nobis agendum est.

Posito itaque quadrato lateris .100000000.
Erit area trianguli ——— .43301268.
Erit area hexagoni ——— .259807621 $\frac{1}{5}$
Erit area decagoni ——— .769420882.
Erit area pentagoni ——— .172047740.

31.ª Quomodo propositę figurę similis figura inscribetur aut circumscribetur? Si propositę figurę similem figuram uelis inscribere; supputa per 26^am^ perpendicularem a centro ad latus propositę figurę: mox talem perpendicularem fac semidiametrum et per 24^am^ comperias latus figurę dati numeri laterum intra circulum, cuius est illa semidiameter descriptę: nam ipsum idem latus erit figurę intra propositam figuram descriptę. Si autem propositę figurę uelis similem figuram circumscribere, tunc, per 25^am^ inuenito semidiametrum circuli, cui figura proposita inscribitur: Mox talem semidiametrum fac perpendicularem, et per .28^am^ inuenias latus figurę propositi numeri laterum, ad quod pertinet ipsa perpendicularis: tale enim latus erit figurę propositam figuram circumscribentis. |

car. 10, *recto.* 32.ª Quomodo ex area data propositę figurę inueniam ipsius figure latus? Esto gratia exempli, area cuiusdam trianguli ęquilateri data .73 $\frac{177}{1000}$ si uis huius trianguli explorare latus; sume ex suprascripta tabella, trianguli aream .4330. et eius lateris quadratum .10000. Quod multiplica in datam aream 73 $\frac{177}{1000}$ et produces .731770. Quod partire per .4330. et proueniunt .169. quadratum scilicet quęsiti lateris: igitur quęsitum latus erit *r.* 169. hoc est .13. Non aliter pro cęteris figuris facies.

Digitized by Google

Circa Regulas Chordarum.

33.ª Circuli diameter est pedum .75. chorda cuiusdam arcus est .72. quanta erit chorda residui de semicirculo?

Quadratum .72. est .5184. quadratum uero diametri .5625. ab hoc illud subtrahe: et relinquentur .441. huius radix .21. chorda residui de semicirculo.

34.ª Circuli diameter habet pedes .520. In quo duę chordę diuersorum arcuum sunt, una pedum .416. altera .480. quanta erit chorda arcus, quo maior excedit minorem? Inuenias chordas residuorum de semicirculo: quę chordę erunt, illius .312. huius uero .200. Multiplica has in illas peruersim, hoc est .416. in .200. et producis .83200. Item .480. in .312. et producis .149760. Minue hoc productum ab illo: er supersunt .66560. hoc partire per diametrum .520. et prodeunt .128. chorda scilicet arcus excessus quęsita. Similiter facies pro quibuscumque chordis inęqualibus.

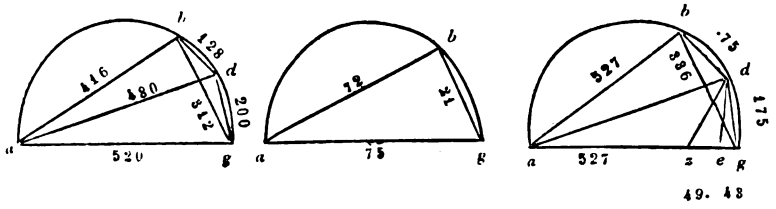
35.ª Circuli diameter habit pedes .625. chorda cuiusdam arcus .336. quomodo supputabo chordam dimidii talis arcus? Per antepremissam, quęre chordam residui de semicirculo, quę erit .527. hanc subtrahe a diametro scilicet .625. et supersunt .98. huius dimidium .49. quod ductum in ipsam diametrum .625. producit .30625. cuius radix .175. est chorda dimidio propositi arcus debita.

36.ª Circuli diameter habet pedes .520. in quo duę chordę sunt: una pedum .416. altera .480. quanta erit chorda arcus ex his arcubus compositi? Fac sicut in antepremissa, has in chordas residuorum de semicirculo permutatim multiplica: erunt enim producta .83200. atque 149760 quorum aggregatum est .232960. quod partire per diametrum: et prosiliunt .448. chorda scilicet arcus compositi ex arcubus quorum proponuntur chordę. Similiter facies in cęteris. Et notandum quod latus trianguli ęquilateri in circulo descripti, est chorda graduum .120. latus autem | quadrati est chorda arcus .90. graduum. latus pentagoni est chorda arcus .72. graduum. latus sexanguli est chorda arcus graduum .60. latus decagoni est chorda arcus .36. graduum. Ex quibus chordis nunc per excessus, nunc per dimidia, nunc per aggregata ex dictis regulis inuenies multorum arcuum chordas: ut puta chordam arcus .12. graduum, quo arcus pentagoni excedit arcum sexanguli. Inde dimidiando arcum .12. graduum inuenies chordam arcus .6. graduum. Inde trium. Inde unius et dimidii. Inde dimidii et quartę. unde certa coniectura metieris chordam arcus unius gradus. Hinc componitur tabula chordarum per singula graduum dimidia. uel tabula sinus recti per singulos gradus et quadrantes, uel etiam per singulas minutias: Unde omnis supputatio triangulorum tam planorum, quam spheralium trahitur. Est autem sinus rectus alicuius arcus, dimidium chordę dupli talis arcus. Sinus autem secundus est sinus rectus complementi ipsius arcus ad quadrantem. Sinus

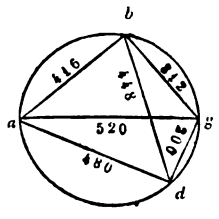
car. 10, *verso.*

Digitized by Google

totus siue maximus est semidiameter circuli, qui sinus est quadrantis. Sinus uersus est excessus sinus maximi super sinum secundum. Est autem congruum constituere circuli semidiametrum ex numero partium significatarum per figuram unitatis et quotlibet zifras ut .10000. uel .100000. Sic enim omnis multiplicatio aut diuisio, quę fit per sinum totum in promptu est, et multo faciliorem prestat calculum.



49. 43



520 ——— 270400.
416 ——— 173056.
480 ——— 230400.
312 ——— 97744.
200 ——— 40000.
75 — 5625.
72 — 5184.
21 — 441.

625 ——— 390625.
527 ——— 277729.
336 ——— 112896.
175 ——— 30625.

416
200 > 83200.

> differentia 66560

312
480 > 149760.

232960 aggregatum.

car. 11, recto. 37.ª Quomodo inueniam latera octogoni et dodecagoni ex data circuli diametro intra quem describuntur?

Sit diameter circuli .12. tunc latus quadrati erit *r.* 72. per 24^am^ quęre chordam dimidii huius arcus, cuius chorda est latus quadrati: per doctrinam .35; ipsa enim erit *r.* ν. ⌐ 72. minus *r.* 2592. linea scilicet minor. latus octogoni quęsitum. Item latus hexagoni tunc est .6. quęre similiter per 35. chordam dimidii huius arcus, quem subtendit latus hexagoni: nam ipsa erit latus dodecagoni scilicet *r.* ν−72. minus *r.* 3888. apotome scilicet. Quod si supponas semidiametrum partium .1000. inuenies per eandem .35. latus octogoni .765. et quid; latus uero dodecagoni .518 et quid minus. similiter per latera quadrati et hexagoni quę fuerunt partium .1414. et .1000.

Verum si de semidiametro circuli centum milliones particularum, experieris latus octagoni esse partium .76536686. latus autem dodecagoni partium .51763810. Et tunc perpendicularem a centro ad latus octogoni partium .92387953. ad latus uero dodecagoni partium .96592583. perpendicularis autem octogoni multiplicata in dimidium numeri laterum hoc est in .4. facit .369551812. ex cuius ductu

Digitized by Google

in latus octogoni producitur eius area. Item perpendicularis dodecagoni multiplicata per dimidium numeri laterum scilicet .p. 6. facit .579555498. quod ductum in latus dodecagoni gignit eius aream. Quin etiam latus heptagoni in tali circulo descripti ex tabula sinus recti extractum habet partes .86103470. eius autem perpendicularis partes .90255993. quę multiplicata in $3\frac{1}{2}$ facit .315795975. ex cuius in ipsum heptagoni latus ductu producetur heptagonica area. Et in unaquaque figura tale productum perpendicularis eam seruat proportionem ad latus suum, quam habet area figurę ad quadratum lateris. Unde proposito latere figurę, eiusque quadratum per regulam quatuor numerorum notescet area figurę ut in 30.ª diximus. Sed, quod ibi fecimus, ita et hic supponentes quadratum lateris uniuscuiusque harum trium figurarum heptagonę, octogonę, et dodecagonę partium .100000000. per dictam regulam supputabimus aream quidem heptagoni .366763355. aream octogoni .482842714. aream denique dodecagoni .1119615225 $\frac{2}{5}$ Unde ad aliam lateris eiusque quadrati suppositionem elicere potes, cuiuslibet trium dictarum figurarum | aream, sicut in 30.ª per regulam et exemplum do- car. 11. verso.
cuimus. Sed hic omnia in tabellam collecta exponemus.

.100000000.

Nomina fig.	Latera figurarum uel semid: partium	Perpendiculares a centro	Producta perpend.ris in ½ numeri laterum	Areę figurarum ut □ latus 100000000
△ triang.	173205081	50000000	75000000	43301268
□ quadr.	141421356 $\frac{1}{4}$	70710678 $\frac{1}{8}$	141421356 $\frac{1}{4}$	100000000
* hexag.	100000000	86602540 $\frac{2}{5}$	259807621 $\frac{1}{5}$	259807621 $\frac{1}{5}$
⁘ pentag.	117557050 $\frac{1}{2}$	80901699 $\frac{1}{2}$	202254248 $\frac{3}{4}$	172047740
10. decag.	61803399	95105651 $\frac{3}{5}$	475528258	769420882 $\frac{1}{2}$
8. octog.	76536686	92387953	369551812	482842714
12. dodec.	51763810	96592583	579555498	1119615225 $\frac{2}{5}$
7. hept.	86103470	90255993	315795975 $\frac{1}{2}$	366763355

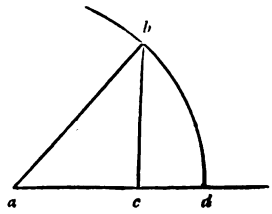
Hęc circa questiones isopleurarum figurarum satis mihi sunt: cętera curiosiores uestigent. Verum hic attende, quod regulas, a Boetio traditas super pentagonis, hexagonis, ac cęteris numerorum formis, perperam nonnulli adscribunt rectilineis geometrię nominis eiusdem figuris: Tanta enim est hominum ignorantia, ut quę ad unam artium spectant eadem utrique conuenire putent semper. Quamuis ergo quoad ductum, rationemque planorum, quadratorum, solidorum, cuborumque, geometria conueniat arithmeticę: discrepat tamen in consideratione triangularum, pentagonarum, hexagonarum et cęterarum tam superficialium, quam corporalium specierum: ut constat per Iordani atque nostras traditiones.

CIRCA MENSURAS ANGULORUM.

38. Quomodo mensurantur anguli triangulorum, quorum cognita sunt latera? Per circumferentias circulorum quas adsumunt. Nam si super concursum an-

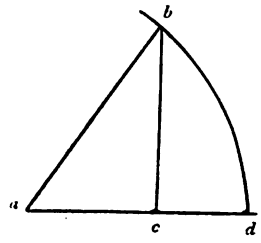
Digitized by Google

guli circulus describatur, tantus erit angulus, quanta sub lineis angulum continentibus intercepta periferia. Unde si talis periferia fuerit circuli quadrans: angulus ille rectus erit: si minor quadrante, acutus: si maior rectus. Denominabitur etiam anguli quantitas a partibus et mensuris periferię: Nam sicut circuli quadrans diuiditur in .90. partes siue gradus, suasque minutias: Ita et car. 12, recto. angulus tot partium atque minutiarum dicetur, quot fuerint assumptę | periferię partes. Exempli gratia sit triangulum .*abc*. cujus latus .*ab*. sit quinque pedum: latus .*bc*. 4. latus .*ca*. trium: et perinde habens angulum .*c*. rectum: per dudum traditas regulas. Si uelim alterum .*a*. et .*b*. qui acuti sunt dimetiri, ut puta angulum .*a*. describam super punctum .*a*. secundum spacium .*ab*. circulum .*bd*. ipsi .*ac*. producto apud punctum .*d*. coincidentem. Dico igitur quod angulus .*a*. erit tot partium: quot periferia .*bd*. Quod quidem non aliter, quam per tabulam sinuum supputare potero: Nam posita circuli semidiametro, siue sinu maximo linea .*ab*. ipsum latus *bc* fiet sinus anguli .*a*. qui etiam est et sinus periferię .*bd*. Talis ergo erit proportio sinus maximi ad sinum arcus .*bd*. qualis est proportio linęe .*ab*. ad lineam .*bc*. Ponam itaque primum numerum .5. secundum .4. tertium, sinum maximum meę tabellę scilicet .10000. et utar regula quatuor numerorum multiplicans .4. in .10000. sic producam .40000. quod partior in primum: et prosiliunt .8000. sinus scilicet arcus .*bd*. quem quęro in area tabulę sinus recti, eumque inuenio sub gradibus .53. atque minutis .8. paulo minus: tantum itaque pronuncio esse angulum .*a*. Et quoniam angulus .*c*. rectus est, atque ideo angulus .*a*. cum angulo .*b*. consumant unum rectum, cuius quantitas est .90. graduum: subtraho gradus .53. m. 8. a gradibus .90. et relinquuntur gradus 36. m. 52. et paulo plus, et tantus est angulus .*abc*. Sic semper faciendum est in supputandis angulis trianguli rectanguli. Pro triangulo autem, quodnon est rectangulum, ducatur ab aliquo angulorum ad oppositum latus perpendicularis, per doctrinam 14ᵉ huius. sic enim fient duo triangula orthogonia notorum angulorum: in quibus singulis noscentur anguli modo prędicto. Quando autem linea super lineam cadens fecerit inclinata inequales angulos; quoniam illi coniuncti consumant duos rectos: iam tunc angulorum altero de .180. gradibus (quę summa est duorum rectorum) subtracto, supererit reliquus Intelligendum est etiam in triangulo .*abc*. rectum angulum .*c*. habente: quod latus .*bc*. est | car. 12, verso. sinus rectus anguli .*a*. latus uero .*ca*. sinus secundus eiusdem anguli. sinus autem uersus linea .*cd*. Et uicissim latus .*ac*. sinus rectus anguli .*abc*. latus autem .*bc*. sinus eius secundus. At uersus sinus ipsarum .*ab*. .*bc*. excessus.



Digitized by Google

39.ª Quomodo ex datis angulis notescet in proposito triangulo laterum proportio? Esto rursus triangulum .*abc*. rectum habens angulum apud .*c*. In quo angulus .*a*. sit octunx (*sic*) recti, hoc est .60. graduum: quare cum ipse cum angulo .*b*. conficiat rectum, fiet angulus .*b*. triens recti; hoc est .30. graduum: Sed in tabula sinuum habenti sinum maximum partium .10000. .60. gradibus debetur sinus partium .8660. at gradibus .30. respondet sinus partium .5000. In qua ergo ratione sunt hi tres numeri .10000. .8660. .5000. in ea quoque sunt tria latera .*ab*. .*bc*. .*ca*. Similiter in omni triangulo orthogonio faciendum. In ceteris uero triangulis: ducta perpendiculari ab uno angulornm ad basim: per 14ªm fient duo triangula orthogonia: in quibus singulis, ut dictum est, ex angulorum notitia perpendetur laterum proportio ad perpendicularem et ad basis portiones.



40.ª Quomodo in figuris æquilateris et æquiangulis noscetur anguli cuiuslibet quantitas? Quæstionem obiicis elementarem, et cuius ignarus ad horum problematum doctrinam non admittendus est. Satisfaciam tamen quæsito: duplica numerum laterum figure propositæ: et a producto semper abiice quaternarium: nam quot fuerint unitates relicti, tot rectis angulis æquiualent omnes anguli propositæ figuræ. Tale autem relictum diuisum in numerum laterum siue angulorum, date figuræ, exhibet quantitatem unius angulorum, respectu recti anguli consyderatam.

Nec te suspensum absque exemplo tenebo. Volo angulum trianguli æquilateri scire quantus sit: duplico numerum laterum et produco .6. hinc abiicio .4. et relinquuntur | duo. Igitur tres anguli propositæ figuræ duobus rectis adequantur. Partior autem tale relictum scilicet .2. per tria, qui numerus est laterum et proueniunt $\frac{2}{3}$: igitur unus angulus trianguli æquilateri æquiualent duobus tertiis unius recti. car. 13, recto.

Item uolo angulum pentagoni æquilateri et æquianguli, quantus sit, cognoscere: duplico numerum laterum: et produco .10. unde abiecta tetrade supersunt .6. igitur anguli pentagoni æquiualent sex rectis: partior sex per quinarium, qui numerus est laterum et prosiliunt $1\frac{1}{5}$; quare unus ex angulis figuræ pentagonæ æquialet uni recto et quintæ unius. Idem pro reliquis figuris in infinitum facies. Verum sicut omnis trianguli anguli æquiualent duobus rectis: ita et omnis quadrilateri 4or rectis: et omnis pentagoni sex rectis, et ita deinceps.

41.ª Quomodo angulum in portione circuli constitutum pernoscam? Si portio sit semicirculus, angulus in ea constitutus est rectus: si maior semicirculo, acutus: si minor quam semicirculus obtusus erit: tot porro graduum, quot

Digitized by Google

habuerit gradus dimidiata periferia, quę de circulo toto superest. Unde, si super talem periferiam angulus ad centrum constituatur, duplus erit eius, qui in portione consistit. Sed iam in rebus elementaribns tempus non est terendum.

42.ª Quęnam ęquilaterę figurę inter se compactę spacium implent? Nempe sex triangula quoniam sex talis figurę anguli ęquiualent quatuor rectis, composita ita spacium complent, ut nihil supersit uacui: Quatuor quadrata, ob eandem causam, similiter totum implent compacta spacium. Non minus et tria hexagona; quoniam tres eius figurę anguli 4^{or} consumant rectos. At tria pentagona non implent, sed uacuum relinquunt, quoniam tres eius anguli conficiunt rectos $3\frac{3}{5}$: sic superest uacuum $\frac{2}{5}$ unius recti. Quatuor vero pentagona excedunt spacium 4^{or} rectorum. Omnesque tres aliorum anguli excedunt. Quod si compagines duos octogoni angulos cum angulo quadrati: complebunt 4^{or} rectos; quoniam duo anguli in octogono faciunt tres rectos, et cum angulo quadrati 4^{or} rectos. Nota etiam cum eis in triangulo angulum extrinsecum esse duobus intrinsecis sibi oppositis ęqualem. Item angulos oppositos, angulos coalternos in parallelis esse
car. 13, verso. ęquales. Et tangentem cum chorda circuli a tactu ducta | efficere angulos ęquales iis, qui in coalternis circuli portionibus consistunt.

CIRCA MENSURAM CIRCULI ET EIUS PORTIONUM.

43.ª Data circuli diametro, quomodo periferiam totam supputabo? Multiplica datam diametrum per .22. et productum partire per .7. quod enim exierit, erit periferia quęsita. Ut si diameter sit .12. pedum, multiplico .12. in .22. et produco .264. quod partior in .7. et exiliunt $37\frac{5}{7}$ periferia scilicet quęsita. Sed periferia sic supputata semper paulo maior est quam uera. Namque proportio periferię ad diametrum minor est quam tripla sesquiseptima: maior autem quam tripla superpartiens decem septuagesimas primas. Unde si ponatur circuli diameter pedum .497. ejus periferia maior erit quidem, quam pedum .1561. minor uero, quam pedum .1562. ut ostendit Archimedes.

44.ª Quod si detur periferia; quomodo diametrum cognoscam? Multiplica datam periferiam per .7. et productum partire per .22. prodibit enim ex diuisione quantitas diametri. Ut si periferia ponatur pedum .37. $\frac{5}{7}$ multiplico hunc numerum per .7. et produco .264. quod partior per .22. et proueniunt .12. quantitas scilicet diametri.

45.ª Quomodo aream circuli supputabo? Multiplica semidiametrum in dimidium periferię; nam quod producitur, erit area circuli. Ut si diameter sit .12. pedum: erit periferia $.37\frac{5}{7}$. Itaque semidiameter .6. ducta in $18\frac{5}{7}$ producit $.113\frac{4}{7}$. aream circuli. Vel sic, duc diametrum scilicet .12. in se et producis .144. hoc multiplica per .11. et fiunt .1584. quod partire per .14. et proueniunt $.113\frac{4}{7}$ area scilicet circuli ut prius. Ratio huius est, quoniam quadratum diametri ad aream circuli proportionem habet, quam .14. ad 11.

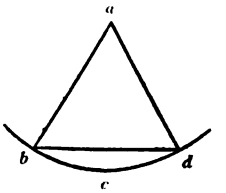
Digitized by Google

46.ª Sed proposita circuli area: quomodo coniiciam diametrum? Esto area circuli .113 $\frac{1}{7}$. si uelis hinc elicere diametrum: multiplica .113 $\frac{1}{7}$ per 14. et produces .1584. hoc partire per .11. et subsiliunt .144. quadratum scilicet diametri: unde diameter erit *r*. 144 hoc est .12. hinc elicies periferiam. Vel ex area potes extrahere periferiam sic. Aream 113 $\frac{1}{7}$ duplica et producis .226 $\frac{2}{7}$. hoc ducito in .44. et produces .9956 $\frac{4}{7}$. | Vel breuius aream ipsam 113 $\frac{1}{7}$ multiplica in .88. et producis idem .9956 $\frac{4}{7}$. hoc diuide in .7. et proueniunt .1422 $\frac{18}{49}$ cuius radix est .37 $\frac{5}{7}$. periferia quęsita. car. 14, recto.

47.ª Quomodo inueniam circulum; qui ad datum circulum datam habeat rationem? In qua sunt ratione diametrorum quadrata, in eadem utique sunt et circuli. Quo fit, ut eadem fit circulorum quę fuerit et quadratornm ex diametris collatio.

Itaque si quadratum diametri ad quadratum alterius diametri sit duplum, et circulus ad circulum duplus erit. Et si quadrata duarum diametrorum puta .3. et .4. pedum ęqualia fuerunt quadrato alterius diametri puta .5. pedum: iam et duo illarum circuli similiter ęquales erunt huius diametri circulo. Hinc te reges in calculo huius quęstionis et similium.

48.ª Quomodo circuli sectorem aut portionem dimetiar? Esto circuli sector, sub semidiametris *.ab.* *.ad.* et arcu *.bcd.* contentus, qui arcus sit, exempli gratia, sexta pars periferię: semidiameter *.ab.* 10 pedum ductaque chorda *.bd.* si uelim dimetiri aream sectoris *.abcd.* nec non aream portionis *.bcd.* sub chorda *.bd.* et arcu *.bcd.* contentam: sic procedam. Quoniam propositi circuli diameter habet pedes .20. iam per 43 huius, eius periferia fiet .62 $\frac{6}{7}$. cuius pars sexta erit .10 $\frac{10}{21}$. huius $\frac{1}{2}$ scilicet .5 $\frac{5}{21}$. duco in *.ab.* semidiametrum .10. et produco .52 $\frac{8}{21}$ aream scilicet sectoris *.abcd.* Sic faciendum semper ad habendam cuiuslibet circularis sectoris aream. Et quia trianguli *.abd.* latus supponitur .10. pedum; ideo per 30ᵃᵐ huius talis trianguli area erit ferme .43 $\frac{8}{10}$. quam subtraho ab area sectoris scilicet .52 $\frac{8}{21}$, et supersunt .9 $\frac{17}{210}$. et tanta fere est area segmenti *.bcd.* Similiter in aliis huiusmodi quęstionibus, calculum diriges, curam pręcisioris mensurę magis curiosis relinquens.

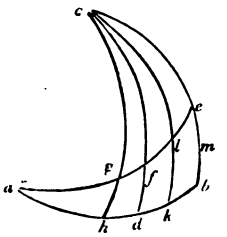


CIRCA TRIANGULA SPHERALIA,

49.ª Datis duobus lateribus, quę circum acutum angulum in triangulo sphęrali orthogonio; quomodo inueniam tertium latus? Vt apertius pro hac et cęteris sphęralis trianguli orthogonii quęsitis procedam; utar lineari descriptione. Intellige in superficie sphęrę duos quadrantes circulorum magnorum *.ab.* *.bc.* angulum *.b.* rectum continentes quo fiet, ut puncta *.ac.* sint talium circulorum, ordine permutato, poli: a quibus | rursus ad ipsos circulos descendant duę cir- car. 14, verso.

Digitized by Google

culorum quartę .*cd*. .*ae*. se uicissim in puncto .*f*. secantes. Item a polo .*c*. duos alios demitto quadrantes utrinque ab ipso .*cd*. qui sint .*cgh*. *clk*. qui secent quartas .*ae*. .*ab*. in punctis .*gh*. .*lk*. Quos quidem ita dispositos intelligi uolo, ut sinus rectus arcus .*cf*. medius proportionalis ponatur inter sinum maximum sinumque arcus .*ce*. necnon medius proportionalis inter sinus arcuum .*cg*. .*cl*. Quibus ita pręparatis; hęc sequuntur: aggregatum ipsorum arcuum .*fa*. .*ad*. esse quadrantem, et ipsos arcus in maxima differentia. Item duos coalternos arcus, ipsos scilicet tam .*gf*. .*dk*. quam .*hd*. .*fl*. esse ęquales. Et perinde ipsos .*ag*. .*kb*. ad inuicem: ipsosque .*ah*. *le*. inter se ęquos esse. Unde ipsorum .*ag*. *ah*. arcuum differentiam esse ęqualem ipsorum .*la*. *ak*. arcuum differentię. Item sicut sinus maximus ad sinum arcus .*eb*. sic esse tam sinum arcus .*al*. ad sinum arcus .*lk*. quam sinum arcus .*af*. ad sinum arcus .*fd*. quam etiam sinum arcus .*ag*. ad sinum arcus .*gh*. Et similiter in quadrantibus a puncto .*c*. descendentibus. Adhuc secto arcu .*eb*. per ęqualia in puncto .*m*. scies, sinum arcus aggregati ex arcubus .*ga*. *ah*. ad sinum arcus differentię eorundem: necnon sinum arcus aggregati ex arcubus .*fa*. *ad*. ad sinum arcus differentię ipsorum: nec secus sinus arcus aggregati ex arcubus .*la*. *ak*. ad sinum excessus eorum esse sicut quadratum sinus arcus .*cm*. ad quadratum sinus arcus. *mb*. et etiam sicut aggregatum ex sinu maximo, sinumque arcus .*eb*. ad differentiam eorumdem sinuum. Differentiam tamen arcuum .*fa*. *ad*. esse maximam, quoniam sinus aggregati ex eis est maximus quia sinus quadrantis. Quibus quidem considerationibus innititur tota ferme scientia sphęralium triangulorum. Dentur itaque ut ipse p° proponis in triangulo sphęrali .*agh*. duo latera .*ga*. *ah*. quę circum angulum .*a*. acutum dico quod dabitur tertium .*gh*. latus. Sit enim arcus .*ag*. graduum 35. arcus .*ah*. graduum .32. m.ª .42. Cape sinus secundos horum arcuum, hoc est sinus rectos arcuum .*ge*. quod est partium .8192. et .*hb*. qui est .8415. posito sinu maximo partium .10000. Multiplica deinde .8192. in sinum maximum, et produces .81920000. quod partire per .8415. et proueniunt .9735. sinus scilicet secundus arcus .*gh*. hoc est sinus arcus .*cg*. cui sinui respondent in tabula gradu .76. m.ª .47.

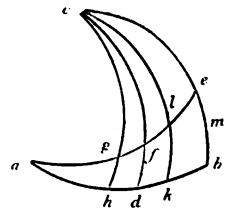


car. 15, recto. tantus | est ergo arcus .*cg*. quem si de quadrante abiicis supersunt grad. 13. m.ª 13. arcus scilicet .*gh*. Non aliter in similibus quęsitis procedes.

50.ª Quod si dentur arcus .*ag*. *gh*. quomodo inueniam arcum .*ah*.? Multiplica similiter sinum secundum arcus .*ag*. scilicet .8192. in sinum totum et producis .81920000. quod diuide per sinum secundum arcus .*gh*. scilicet .9735. et proueniunt fere .8415. sinus scilicet secundus arcus .*ah*. hoc est sinus arcus

Digitized by Google

.*hb*. cui debentur in tabula grad. 57. m.ª 18. arcus scilicet .*hb*. qui de quadrante summotus residuat grad. 32. m.ª 42. arcus scilicet .*ah*. Similiter facies in cęteris.

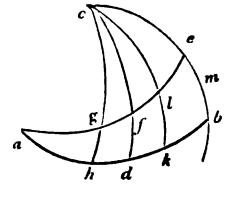


51.ª Quod si dentur arcus .*gh*. *ha*. quomodo supputabo arcum .*ag*.? Multiplica datorum arcuum .*gh*. *ha*. sinus secundos, hoc est .9735. in .8415. et produces .81920025. quod diuisum in sinum totum exhibe t. 8192. sinum scilicet secundum arcus .*ag*. hoc est sinum rectum arcus .*ge*. cui respondent in tabula gradus .55. tantus igitur est arcus .*ge*. qui demptus de .90. residuat gradus. 35. arcum scilicet .*ag*. Idem in cęteris operandum.

52.ª Quod si dentur latera trianguli sphęralis .*agh*. quomodo angulos eius acutos .*a*. et .*agh*. cognoscam? Hoc pacto. Pro angulo .*a*. duc sinum arcus .*gh*. scilicet .2286. in sinum maximum: et fiunt .22860000. quod partire per sinum arcus .*ag*. scilicet .5736. et exeunt ex diuisione .3986. sinus scilicet arcus .*be*. qui est quantitas anguli .*a*. gradus scilicet 23 $\frac{1}{2}$ ut docet tabula. Pro angulo autem .*agh*. multiplica sinum arcus .*ah*. scilicet .5402. in sinum totum et producis .54020000. quod partire per sinum arcus .*ag*. scilicet .5736. et proueniunt fere .9419. cuius sinus arcus est gradus .70. m.ª .22. quantitas scilicet anguli .*agh*. Vel sic sinum secundum arcus .*eb*. qui est sinus arcus .*ce*. scilicet .9170. multiplica in sinum totum et fiunt .91700000. quod diuide per sinum 2^{um} arcus .*gh*. qui sinus est arcus .*cg*. scilicet. 9735. et proueniunt similiter .91419. pro sinu anguli .*agh*. Sed hic idem est sinus arcus .*cl*. Sicut uicissim sinus anguli .*alk*. est sinus arcus .*cg*. Nam in triangulo .*afd*. medio, ipse sinus anguli .*afd*. est etiam et sinus arcus .*cf*. Quę a nobis in sphęricis sunt demonstrata.

53.ª Quod si datus sit angulus .*a*. cum arcu .*ag*. quomodo noscam latera reliqua et angulum? Duc sinum anguli .*a*. hoc est sinum arcus .*eb*. scilicet | 3987 $\frac{1}{2}$ in sinum arcus .*ag*. scilicet .5736. et produces .22869432. quod partire in sinum totum et prosiliunt .2887 cuius arcus est. gradus 13. m.ª 13. latus scilicet .*gh*. per quem et reliquum .*ah*. et angulum .*agh*. cognosces per priores regulas. car.15, *verso*.

54.ª Quod si datus sit angulus .*a*. cum latere .*gh*. quomodo reliqua latera et angulum nanciscar?



Multiplica sinum .*gh*. scilicet .2286. in sinum totum et producis .22870000. quod partire per sinum anguli .*a*. scilicet .3987. et exeuntis ex diuisione sinus scilicet .5736. est arcus ipse .*ag*. gradus .35. unde et ipsum .*ah*. cum angulo .*agh*· per priora inuenies.

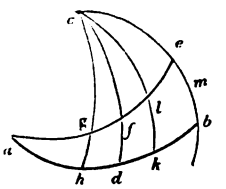
Digitized by Google

55.ª Quod si detur angulus .*a*. cum latere .*ah*. quomodo reliqua latera et angulum dimetiar? Arcus .*ah*. ęqualis est arcui .*le*. qui demptus a quadrante residuat arcum .*al*. Igitur in triangulo .*alk*. datur angulus .*a*. cum latere .*al*. quare per 53 dantur latera trianguli .*alk*. dato ergo arcu .*ak*. datur .*kb*. et ipsi ęqualis .*ag*. unde et .*gh*. notescet.

Sed exemplo aperiam processum calculi: sinum 2^um^ arcus .*ah*. scilicet .8415. multiplica in sinum anguli .*a*. scilicet .3987. et producis .33550605. quod partire in sinum maximum et prosiliunt .3355. cuius arcus est ipse .*lk*. scilicet gradus 19. m.ª .37. ergo .*cl*. grad. 70. m.ª .23. cuius sinus .9420. quem serua. Mox sinum arcus .*ah*. 5402. duc in sinum totum et producis .54020000. quod partire per .9420. seruatum et proueniunt fere .5735. cuius arcus est gradus 35. ipse .*kb*. ipsique ęqualis .*ag*. cum quo ipsum .*gh*. uenaberis. Quin et iam potuisses per arcum .*cl*. prius extrahere arcum .*gh*. Sic sinus arcus .*ce*. qui sinus secundus est anguli .*a*. scilicet .9170. duc in sinum maximum et producis .91700000. quod partire per 9420. sinum arcus .*cl*. prius habitum: et proueniunt fere .9735. cuius arcus est gradus .76. m.ª 47. ipse scilicet .*cg*. qui de quarta sublatus relinquit arcum .*gh*. gradus .13. m.ª 13.

56.ª Quod si detur angulus .*agh*. cum arcu .*ag*. quomodo noscam reliqua? Tunc, o amice, quoniam sinus anguli .*agh*. est ęqualis sinui arcus .*cl*. iam datur arcus .*cl*. et eius complementum .*lk*. Sed arcus .*ag*. ęqualis ipsi .*kb*. igitur datur .*kb*. arcus: et eius complementum .*ak*. Sic in triangulo .*alk*. dantur latera .*ak*. .*kl*. circa rectum: igitur per .51ª dabitur arcus .*al*. et eius complementum .*le*. equale arcui .*ah*. quare et tertius arcus .*gh*. per 49^am^ notescet. |

car. 16, recto. 57.ª Quod si detur angulus .*agh*. cum arcu .*gh*. quomodo cętera comperiam? Anguli .*agh*. sinus est et sinus arcus .*cl*. multiplica igitur hunc sinum scilicet .9420. in sinum secundum arcus .*gh*. scilicet .9735. et produces .91703700. quod diuide per sinum totum: et exeunt .9170. sinus secundus anguli .*a*. hoc est arcus .*eb*. hoc est sinus arcus .*ce*. qui erit gradus .66. m. .30. Igitur arcus .*eb*. gradus .23. m.ª .30. quantitas scilicet anguli .*a*. unde per 54^am^ cętera nosces.



58.ª Quod si detur angulus .*agh*. cum arcu .*ah*. quęro item cętera. Datur hic, o lector, arcus .*cl*. cuius sinus equatur sinui anguli .*agh*. datur item arcus .*le*. ęqualis arcui .*ah*. dato, dantur ergo arcuum horum complementa scilicet arcus .*al*. .*lk*. in triangulo .*alk*. igitur per 50^am^ noscetur arcus .*ak*. et eius complemeutum .*kb*. ęquale ipsi .*ag*. ergo .*ag*. arcus noscetur unde per 49^am^ dabitur .*gh*. tertius.

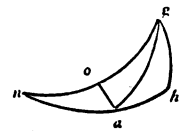
59.ª Quod si dentur anguli .*a*. et .*agh*. acuti: poterone nancisci et latera?

Digitized by Google

Utique poteris. Nam cum sinus anguli .*agh*. par sit sinui lateris .*cl*. notescet iam arcus .*cl*. et eius complementum .*lk*. in triangulo .*alk*. sed et angulus .*a*. datus: igitur per 54^am^ latera reliqua trianguli .*alk*. noscentur: quorum complementa .*kb*. *le*. ęqualia cum sint ipsis .*ag*. .*ah*. arcubus: iam et ipsi arcus .*ag*. .*ah*. noscentur: ex quibus per 49^am^ .*gh*. tertius noscetur.

60.ª Quod si detur aggregatum ex arcubus .*ga*. *ah*. et angulus .*a*. quomodo discernam singulos arcus? Esto aggregatum ex arcubus .*ga*. *ah*. graduum 67. m.^as^ 42. Cape huius aggregati sinum scilicet .9252. Item sinus totius .10000. et sinus arcus .*ce*. scilicet .9170. aggregatum est .19170. differentia uero .830. multiplica .9252. in .830. et efficis. .7679160. quod partire per .19170. et prouenient ex diuisione .401. cui tanquam sinui debetur arcus graduum 2. m.ª .18. differentia scilicet arcuum .*ga*. .*ah*. quorum aggregatum cum sit datum scilicet grad. .67. m.ª .42. iam ipsi singuli notescent. sic. dimidium talis aggregati grad. .33. m.ª .51. dimidium quoque dictę differentię est grad. .1. m.ª .9. quę subtracta grad. .33. m.ª .51. residuat grad. .32. m.ª .42. arcum scilicet .*ah*. minorem: adiecta uero eidem dimidio conflat gradus .35. arcum scilicet .*ag*. maiorem.

Prȩterea si sinum dicti aggregati ex arcubus .*ga*. .*ah*. .9252. multiplicares in quadratum sinus arcus .*mb*. et productum diuideres in quadratum|sinus arcus.*cm*. car. 16, verso. proueniret ex diuisione sinus dictę differentię arcuum .*ga*. et .*ah*. ut ostendit Geber. sed hęc uia longiuscula est, propter multiplicationem talium in se sinuum.

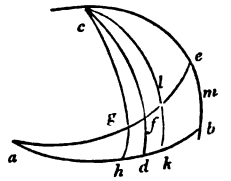


61.ª Quod si detur congeries ipsorum arcuum .*ga*. .*ah*. et latus .*gh*. per se, quomodo poterunt arcus singuli discerni? Quauquam tales quȩstiones potius quasi argutię ad ingenia exercenda quam ob necessitatem, proponuntur; satisfaciam quoque huic quȩsito sic: protraham in ipsa sphȩrę superficie arcum .*ah*. iuxta suę periferię tenorem usque ad punctum .*n*. ponens arcum .*an*. ęqualem arcui .*ag*. eritque notus totus .*nh*. arcus; quoniam ęqualis aggregato ex ipsis .*ga*. .*ah*. iam dato. Mox describam periferiam circuli magni .*ng*. Sic in triangulo rectangulo .*ngh*. cum data sint .*gh*. .*hn*. circum rectum angulum; per 51^am^ quȩstionem, notescet arcus tertius .*ng*. qui secetur per ęqualia in .*o*. puncto, et ducatur arcus .*ao*. Eritque in utrouis triangulo .*nao*. .*gao*. angulus .*o*. rectus: et arcus .*no*. cognitus fiet ergo in triangulo .*ano*. rectangulo angulus .*n*. cognitus; cum arcu .*no*. angulus enim in triangulo .*agh*. per 52^am^ innotescit: et arcus .*no*. cognitus, quia dimidium arcus .*ng*. superius cogniti: igitur per 55^am^ in triangulo .*ano*. reliqua latera et angulus noscentur: Ergo latus .*na*. et ipsi ęqualis arcus .*ag*. noscetur. quo dempto ab aggregato ipsorum .*ag*. .*ah*. dato, supererit arcus .*ah*. datus.

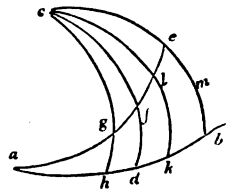
62.ª Quod si detur congeries adhuc arcuum .*ga*. et .*ah*. et angulus .*agh*.

Digitized by Google

quomodo dignoscam arcus hos singulos et reliquum? Congeries arcuum .*ga*. .*ah*. est et ipsorum arcuum .*lk*. .*kb*. congeries. quae si auferatur de semicirculo, supererit ipsorum .*ka*.*al*. arcuum congeries data: secundum sinus anguli .*agh*. datum sit sinus ipsius .*cl*. arcus; datur ergo arcus .*cl*. eiusque complementum .*kl*. Itaque in triangulo .*akl*. orthogonio, cum detur aggregatum arcuum .*ka*. .*al*. et arcus .*kl*. per se, iam questio eo redit, ut una sit cum precedenti.



63.ª Quod si detur angulus .*a*. quomodo in triangulo .*afd*, medio arcus singulos distinguam? Cum aggregatum arcuum .*fa*. .*ad*. sit quadrans et perinde cognitum: cognito iam angulo .*a*. poteras iam uti doctrina 60^mi precedentis. Sed
car. 17, recto. agamus hic et peculiari precepto | quanquam id ipsum, quod in 60ª tradidimus, repetentes. Sinus maximus est partium .10000, sinus 2.^us arcus .*eb*. est .9170. horum aggregatum .19170. qui sit primus numerus: eorum uero differentia .830. qui sit secundus numerus: tertius esto sinus maximus: quippe qui sinus est aggregati ex arcubus .*fa*. *ad*. Duc secundum in tertium: et producis .8300000. quod partire per primum: et prosiliunt fere .433. cui tanquam sinui respondent grad. 2. m.^as 29. quasi et tanta est differentia arcuum .*fa*. *ad*. cuius differentię dimidium scilicet grad. .1. m.^as 14 ½ ablatum primo, deinde adiectum dimidio aggregati dictorum arcuum scilicet ad .45. residuat quidem grad. 43. m.ª 45 ½. conflat autem grad. 46. m.ª 14 ½. hic quidem est arcus .*af*. ille uero arcus .*ad*. Idem facerem per duo quadrata sinuum arcus .*cm*. et arcus .*mb*. nisi me multiplicationis fastidium absterreret. Restat tamen alia regula pro triangulo .*afd*. minime omittenda: cum enim sinus arcus .*cf*. sit medius proportionalis inter sinum maximum sinumque arcus .*ce*. duc sinum arcus .*ce*. scilicet .9170. in sinum maximum et producis .91700000. cuius radix .9576. est sinus arcus .*cf*. scilicet graduum fere .73. m.ª 15. cuius complementum grad. 16. m.ª 45. est ipse arcus .*fd*. Sic nihil fere omissum est, quod quęsitu dignum esset circa sphęrale triangulum orthogonium: unde cetere quęstiones propagantur: Sed neque omnia in praxim redigi possibile est. Sed hic repetam conditiones in hoc lineamento consyderandas.



Arcus .*ab*. .*bc*. .*cd*. .*ch*. .*ck*. .*ae*. singuli sunt quadrantes circulorum maiorum. Anguli apud puncta .*b*. .*e*. .*l*. .*d*. .*h*. sunt recti.

Sinus arcus .*cf*. medius proportionalis tam inter sinum maximum sinumque arcus .*ce*. quam etiam inter sinus arcuum .*cg*. .*cl*.

Duo arcus .*ag*. .*kb*. Duo .*ah*. .*le*. Duo .*gf*. .*dk*. Duo .*hd*. .*fl*. Et perinde duo .*gl*. .*hk*. sunt inter se ęquales.

Sicut sinus totus ad sinum arcus .*eb*. sic sinus .*ag*. ad sinum .*gh*. sic si-

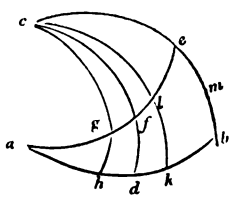
Digitized by Google

nus .*af*. ad sinum .*fd*. sic sinus .*al*. ad sinum .*kl*. idemque in quadrantibus a puncto .*c*. descendentibus dicendum.

Idem est sinus arcus .*cg*. qui et anguli .*alk*. et uicissim idem est sinus arcus .*cl*. qui et anguli .*agh*. In medio autem triangulo .*afd*. idem sinus arcus .*cf*. qui et anguli .*afd*.

Sicut est aggregatum sinus totius, sinusque arcus .*ce*. ad eorum differentiam: ac sicut est quadratum sinus arcus .*cm*. ad quadratum sinus arcus .*mb*. sic etiam est sinus aggregati ex arcubus .*ga*. .*ah*. ad sinum differentię eorumdem arcuum. Idemque dicendum in triangulis .*alk*. .*afd*. Unde quoniam aggregatum arcuum .*fa*. .*ad*. est quadrans: idcirco sinus talis aggregati | in triangulo .*afd*. medio est maximus: et sinus differentię maximus et perinde ipsa arcuum differentia maxima. Quę omnia in sphęricis Menelai ac nostris abunde sunt demonstrata. car. 17, verso.

	grad. m.ª	partes
.*ag*. .*kb*.	35. 0	.5736.
.*ge*. .*ak*.	55. 0	.8192.
.*gh*.	13.13	.2286.
.*cg*. angulus .*alk*.	76.47	.9735.
.*ah*. .*le*.	32.42	.5402.
.*al*. .*hb*.	57.18	.8415.
.*eb*.	23.30	.3987.
.*ce*.	66.30	.9170.
.*lk*.	19.37	.3357.
.*cl*. angulus .*agh*.	70.23	.9420.
.*ga*. .*ah*. simul:	67.42	.9252.
.*ga*. .*ah*. diffª:	2.18	. 401.
.*fa*. .*ad*. simul	90.0	.10000.
.*fa*. .*ad*. diffª	2.29	. 433.
.*fd*.	16.45	.2882.
.*cf*.	73.15	.9576.



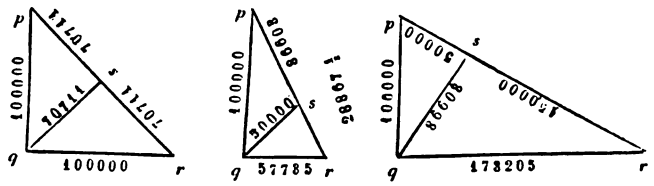
Notandum quod in prescriptis exemplis, breuitatis causa, usi sumus sinu maximo partium .10000. unde deficit quandoque calculus in numero particularum, quandoque autem minutiarum gradus: qui exactior proueniret, maiore partium et accuratius sumpto numero. Licet enim calculatori in tabula sinus, in qua circuli semidiameter, hoc est sinus maximus, in millies mille partes, aut in aliam immensam multitudinem distinguitur, dimittere unam aut plures in supputando figuras, quando notitiam secundarum minutiarum, breuitatis cáusa, negligit.

64.ª Satis iam constat hactenus tabulę sinus recti usus ac fructus: dic nunc quorsum spectet fęcunda tabella, qua Ioannes noster Regimontanus utitur. Addam his duabus tabellam nostram beneficam non minus utilem fęcunda: ut trium simul tabellarum paucis et structuram et usum practicum perpendas,

Digitized by Google

rem hodie ut neglectam ita rarissimis ingeniis peruiam. Quanquam in triangulo rectilineo orthogonio notescunt omnia, ne credas per obscuros anfractus te perducendum. Esto ergo planum triangulum .*pqr*. habens angulum .*pqr*. rectum. In quo ab angulo recto .*q*. duco perpendicularem ad latus .*rp*. oppositum, quę sit .*qs*. Sic dictum triangulum dispescitur in duo triangula sibi inuicem, totique similia. Nam totale triangulum .*pqr*. simile est tam triangulo .*psq*. quam triangulo .*qsr*. Quo fit ut semper lineę .*ps*. *sq*. *sr*. sint continuę proportionales. Item ut lineę .*sp*. .*pq*. *rp*. sint continuatim proportionales nec non lineę .*sr*. .*rq*. .*pr*. ordinatę proportionis. |

car. 18, recto.



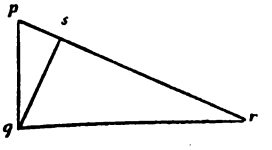
Quo fit ut in tali triangulo cognitis duobus lateribus quibuslibet, cognosci possit et tertium: et perpendicularis per superiora prȩcepta. Ut si, exempli gratia, latus .*pq*. ponatur pedum .100. latusque .*qr*. pedum .75. tunc latus .*rp*. fiet pedum .125. perpendicularis .*qs*. .60. portio .*rs*. .45. ac portio .*sp*. 80. Ut calculus in 15^ma^ traditus exquirit. Sed hic notandum quod propter similitudinem partialium triangulorum et totalis trianguli, licet aliter supputare hanc perpendicularem .*qs*. Nam propter dictam similitudinem sicut est .*pr*. latus ad latus .*rq*. sic .*pq*. ad perpendicularem .*qs*. hoc est sicut .5. ad .3. in hoc casu: quare per regulam quatuor numerorum, ex lateribus cognitis notescet hic perpendicularis. Vel sicut est .*rp*. ad .*pq*. sic iam .*rq*. ad .*qs*. hoc est sicut .5. ad .4. Item pro portionibus basis scilicet .*rs*. .*sp*. sicut est .*pr*. ad .*rq*. sic .*rq*. ad .*rs*. hoc est sicut .5. ad .3. Et sicut est .*rp*. ad .*pq*. sic .*pq*. ad .*ps*. hoc est sicut .5. ad .4. unde ex regula 4^or^ numerorum, ex lateribus cognitę ueniunt dictę basis .*rp*. portiones. Quę dicta sint ut satis constet trianguli orthogonii conditio, super quo uersantur dictę tres tabellę scilicet tabella sinus recti; tabella fȩcunda: et tabella benefica. Sed hę tabellę respectum habent etiam ad quantitatem angulorum in hoc triangulo .*pqr*. Namque ingressus in singulas has tabellas fit per quantitatem anguli .*p*. supposito latere .*pq*. sicut nos fecimus, partium .100000. Itaque intranti mihi in tabulam sinus recti cum quantitate anguli .*p*. posito sinu maximo .*pq*. partium .100000. offertur mihi sinus rectus talis anguli scilicet, linea .*qs*. Intranti mihi cum eodem angulo .*p*. in tabellam fȩcundam, offertur mihi linea .*qr*. quę nihil aliud est, quam umbra uersa, quam proiicit stylus siue gnomon .*pq*. dum altitudo solis

Digitized by Google

est complementum anguli .p. hoc est angulus .r. siue dum distantia solis a zenit est ipse angulus .p. Intranti demum mihi cum eodem angulo .p. in tabulam beneficam offertur mihi tertium latus trianguli .pqr. scilicet .rp. quem radium, siue numerum multiplicandum appellare libuit. Unde | sicut tabula si- car. 18, verso.
nus recti supponit sinum maximum .pq. particularum .100000. ita et tabella ſecunda eundem sinum pro stylo proiiciente umbram. Tabella demum benefica, iisdem suppositis addit quantitatem radii .rp. Quoniam igitur angulus .p. est dimidium recti; grad. 45. tunc sinus rectus .qs. habet partes .70711. dimidium scilicet lateris quadrati, et ęquale ipsis .rs. .sp. portionibus singulis. Et in tabella ſecunda umbra .qr. ęqualis ipsi .pq. stylo, habens scilicet partes .100000. Et in benefica, linea .rp. ęqnalis lateri quadrati scilicet .141421. Quoniam autem angulus .p. est $\frac{1}{3}$ recti, scilicet .30. graduum: tunc sinus rectus .qs. habet partes .50000. dimidium scilicet lateris sexanguli, hoc est dimidium ipsius .pq. Et in tabula ſecunda umbra .qr. .57735. Et in benefica, linea .rp. huius duplum scilicet .115470. sicut .pq. dupla est ipsius .qs. quando uero angulus .p. habet octuncem recti, scilicet gradus .60. tunc sinus .qs. habet partes .86603. dimidium scilicet lateris trianguli. In tabella autem ſoecunda umbra .qr. habet huius duplum scilicet .173205. totum scilicet latus trianguli sicut .pq. est dupla ipsius .sp. portionis. Et in benefica, linea .rp. habet similiter duplum ipsius .pq. scilicet partes .200000. Item quando angulus .p. est zifra, hoc est nihil: tunc tam in tabella sinus nullus est sinus, quam in tabella ſecunda nulla est umbra: sed in benefica inuentum est ipsum .pq. scilicet partes .100000.

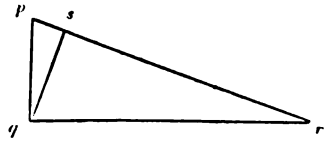
Quando demum angulus .p. rectus est: tunc in tabella sinus inuentum est ipse .pq. sinus maximus partium .100000. tam uero in tabula ſecunda, quam in benefica inuentum est infinitum: quoniam inuenta earum tabellarum, quę alias sunt lineę .qr. .pr. terminata ad punctum .r. coincidentię, in hoc casu nusquam concurrunt propter ęquidistantiam linearum: et ideo sunt infinita. Hęc dicta sunt ad intelligendam harum trium tabellarum qualitatem et collationem. Cęterum cum per doctrinam chordarum, et per 36^{am} quęstionem satis constet calculus atque coaptatio tabulę sinuum, non omittam hic et aliarum duarum structuram: quę haud quaquam difficilis est, cum pendeat a tabula sinus et a similitudine trianguli .pqr. suorum partiatimque .psq. et .qsp. Nam posito .pq. sinu toto partium .100000. idem numerus scribendus est in tabella | ſecunda e directo graduum .45. tantus enim ponitur gnomon proiiciens umbram, quę tunc ęqualis est ipsi gnomoni: In tabella uero benefica, huius duplum scilicet partes .200000. scribendum est apud gradus .60. Sed pro his aliisque locis tradam generale prędceptum. Cum

car. 19, recto.



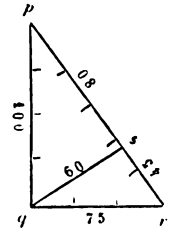
Digitized by Google

gradibus arcus tui cape sinum primum et secundum, multiplica deinde sinum primum in sinum totum: hoc est multiplica lineam .*qs*. in lineam .*pq*. et productum partire in sinum secundum, scilicet in lineam .*sp*. Prodibit enim ex diuisione quantitas umbrę uersę scilicet linea .*qr*. exaranda in tabella fęcunda ex directo numeri tuorum graduum. Sic facies per singulos .90. gradus. Nam in .90. gradu scribendum erit infinitum; ibi enim umbra uersa proiicitur in infinitum. Sic habes modum fabricandi tabellam fęcundam Ioannis de Regiomonte: cuius tabellę numeri prędsertim in calce tabulę incorrecti, hic instaurati et emendati sunt a nobis. Pro tabula uero benefica, multiplica sinum totum in se, hoc est accipe quadratum linęę .*pq*. quod partire per sinum secundum tui arcus: hoc est per lineam .*sp*. prosiliet enim ex tali diuisione numerus partium linęę .*rp*. scribendus apud numerum graduum arcus propositi in tabula benefica.



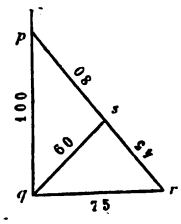
Uel, si lubet sic, cum tuo arcu accipe ex tabula fęcunda umbram uersam scilicet lineam .*qr*. quam multiplica in sinum maximum scilicet in lineam .*pq*. productum autem diuide in sinum rectum tui arcus, scilicet in lineam .*qs*. exibit enim ex partitione quantitas linęę .*rp*. in tabula benefica scribendus, qui prius exierat.

Neque exemplo hic opus esse arbitror; cum habeas tabellas has per singulos gradus expositas. Et hic in subscripto per numeros triangulo periculum facere calculando possis. Hęc de fabrica tabularum: quę non minus ad geometram spectat quam triangulorum calculus. Nunc de usu tabularum dicendum. Sed de usu tabulę sinus recti satis est dictum. Tabulę autem fecundę primus usus est, quod intranti cum altitudine solis offer-
car. 19, verso. tur umbra uersa | intranti uero cum complemento altitudinis occurrit umbra recta. Est enim umbra recta, quam proiicit stylus horizontali plano perpendicularis in ipso plano. Uersa uero umbra quę in pariete ad horizontem perpendiculari et ad solem uersa per stylum ad ipsum parietem orthogonali proiicitur. Sic fit, ut sole horizontem occupante, umbra recta sit infinita: uersa uero nulla. Contra ubi sol loci uerticem possidet, hęc infinita, illa uero nulla est. Sole autem per .45. gradus eleuato, utraque umbrarum par est suo gnomoni. Nunc uero dicendum quo pacto, tam fęcunda tabella quam benefica usuueniat calculo trianguli sphęralis: Sed prius cum descriptionis exemplo in prędicto triangulo exponam dictas linearum proportionalitates.



Digitized by Google

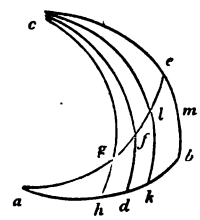
Continue proportionales — *ps. sq. sr.*
Continue proportionales — *ps. pq. rp.*
Continue proportionales — *sr. rq. rp.*



Et accipiuntur conuersim.

Proportionales — *pq. qs.* — *pr. rq.*
Et conuersim — *qs. pq.* — *rq. pr.*
Et permutatim — *pq. pr.* — *qs. rq.* et conuersim *.pr. pq.* — *rq. qs.*
Proportionales — *pq. qr.* — *ps. sq.*
Et conuersim — *qr. pq.* — *sq. ps.*
Et permutatim — *pq. ps.* — *qr. sq.* et conuersim *.ps. pq.* — *sq. qr.*

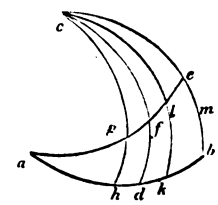
Ex quibus proportionum collationibus deriuantur omnes regulę, quibus in lateribus, perpendiculari et basis portionibus in hoc triangulo uti possumus, ex 4^{or} numerorum regula propagatę. Quibus consyderatis: redibo ad praxim trianguli sphęralis *.agh.* in quo datus sit arcus *.ce.* grad. .37. et arcus *.gh.* grad. .23$\frac{1}{2}$ uolo per tabulam fecundam inuenire arcum *.ah.* hic est modus: Ingredior tabulam fecundam cum grad. 37. et inuenio numerum .7536. item cum grad. .23 $\frac{1}{2}$ et excipio numerum .4348. omissa postrema figura, breuitatis causa: positoque gnomone partium .10000. eodemque sinu maximo. Deinde multiplico .7536. in .4348. et produco | .32766528. Quo peracto, sit primus numerus quadratum gnomonis, scilicet .100000000. Alter productum, scilicet .32766528. Tertius gnomon ipse, siue sinus totus, qui semper ęquales supponuntur. Erit enim (ut alibi a nobis ostensum est) primus numerus ad secundum, sicut tertius id est sinus totus, ad sinum arcus *.ah.* qui quęritur. Multiplico itaque, per regulam 4^{or} numerorum, secundum numerum in tertium; hoc est productum memoratum in sinum totum et fiunt .327665280000. quod partior in primum et proueniunt .3277. ferme. Sed iam satis erat, partiri ipsum productum in sinum totum: quod fieri poterat, abiectis a producto quatuor postremis figuris: nam relictę sunt quę prius scilicet .3277. unitatem enim appono: quoniam abiectę denotant plusquam dimidium diuisoris. Hic itaque numerus .3277. in tabulam sinus recti, habentis sinum maximum partium .10000. quęsitus habet pro arcu paulo minus quam grad. .19. m.^{a} .8. et tantus est arcus *.ah.* quęsitus. Hac uia utitur Ioannes de Monte Regio, cum per tabulam fecundam supputat ex complemento anguli, quem circulus latitudinis stellę comprehendit cum ęquinoctiali (quod complementum hic representatur per arcum *.ce.*) et ex declinatione stellę (quam hic representat arcus *.gh.* supputat, inquam, arcum ęquinoctialis inter circulos latitudinis et declinationis interceptum (quem hic denotat



car. 20, recto.

Digitized by Google

arcus .*ah*.) per cuius adiectionem aut subtractionem a radice ascensionum, conficitur, aut residuatur ascensio recta stellę. Nam numerus multiplicandus in tabula generali ascensionum contentus, est productum ex .6. in umbram uersam complemento dicti anguli debitam: quoniam ibi Ioannes utitur tabula sinus habente sinum maximum .60000. partium. Hic autem .*ae*. circulus representat circulum latitudinis stellę in hoc casu. Hac etiam uia utitur idem Regimontius uoster, quando ex eadem tabula fecunda multiplicat per latitudinem loci, quam nunc representat arcus .*ce*. et per declinationem astri: quę ponitur nunc esse arcus .*gh*. extrahere differentiam ascensionalem eiusdem astri scilicet arcum .*ah*. sicut nos fecimus in assumpto exemplo; quęrentes ex latitudine huius urbis Catanę scilicet gradus .37. et ex maxima declinatione solis scilicet grad. 23 $\frac{1}{2}$ differentiam ascensionalem solis solstitialem, quę scilicet fuit graduum .19. min. .8. hoc est horę .1. min. .18. ferę quę apposita semidiurno equinoctiali scilicet horis .6. facit horas .7. min. .18. se-
car. 20. verso. midiametrum scilicet in hoc loco maximum. | Sed ne prętergrediar terminos geometrię simplicis, ueniam ad usum tabulę benefice. Repeto descriptionem trianguli spheralis .*agh*. in quo dati arcus .*ag*. .*gh*. quęritur uero arcus .*ah*. Cum arcu .*gh*. grad. .13. min. .13. elicio ex tabula benefica numerum multiplicandum .10273. omissa una figura breuitatis causa quem multiplico in sinum secundum arcus .*ag*. hoc est in sinum arcus .*ge*. graduum .55. uidelicet .8192. posito sinu toto partium .10000. quantum pono gnomonem in tabula benefica: et produco .84156416. Quod partior in sinum maximum, abiectis scilicet 4^{or} figuris et exeunt .8416. unitate relictis adiecta: quoniam abiectę figure excedunt dimidium diuisoris. Cui sinui .8416. debentur in tabula grad. 57. min. .18. arcus scilicet. *hb*. qui de quarta summotus relinquit grad. .32. min. .42. arcum scilicet .*ah*. quesitum. Quod si in eodem triangulo .*agh*. datus sit arcus .*gh*. scilicet grad. .13. min. .13. nec non angulus .*a*. graduum .23 $\frac{1}{2}$. et quęratur arcus .*ag*. Tunc cum complemento anguli .*a*. scilicet grad. .66 $\frac{1}{2}$. qui est arcus .*ce*. capio ex tabula benefica numerum multiplicandum .25089. una figura dimissa: quem numerum multiplico in sinum arcus .*gh*. scilicet .2286. posito tam sinu toto quam gnomone partium .10000. et produco .57353454. Quod partior, ut fieri assolet per sinum totum, et prodeunt .5735. cuius sinus arcus est fere graduum .35. qui est arcus .*ag*. quęsitum.



Quod si ex datis in eodem .*agh*. triangulo arcubus .*ag*. .*gh*. iubear uestigare angulum .*a*. hoc est arcum .*be*. Tunc cum complemento arcus .*ag*. scilicet cum arcu .*ge*. graduum .55. capio ex tabula benefica numerum multiplicandum .17434. una figura neglecta: quod multiplico in sinum arcus .*gh*. dati scilicet .2286. et produco .39854124. quod diuisum in sinum totum exhibet fere .3986. cui sinui respondent gradus .23. .30. et hic est arcus .*be*. quem quę-

Digitized by Google

rebamus. Quod si curiosior essem in calculo, nullam dimittens figuram: et tabellę omnes per graduum partes distinguerentur; omnia precisiora uenirent. Et calculus usque ad secundas minutias discerneretur: sicut fieri potest in tabella sinus recti, ubi circuli semidiameter: hoc est sinus maximus aut mille millia particularum aut maiorem quasi atomorum numerum complectitur. Notaudum etiam quod | tabellę fęcunda et benefica adiunctę sunt, ut quędam in triangulis sphęricis facilius supputarentur: utque ea, quę in tali calculo indigebant diuisione, supputari possent, per multiplicationem et perinde facilius: multo enim facilior atque notior est calculantibus multiplicatio, quam diuisio. car. 21. recto.

65.ª Duarum linearum se inuicem intra circulum secantium, portiones unius sunt una pedum .10. reliqua pedum .3. Alterius uero portionum una pedum .6. quęritur reliqua. Duc portiones unius unam in alteram scilicet .10. in .3. et producis .30. quod partire per portionem reliquę linęę datam scilicet .6. et proueniunt .5. portio scilicet qnęsita. Neque obstat utrum altera aut neutra sit diameter circuli.

66.ª Duarum linearum a puncto uno extra circulum egressarum una secat circulum altera tangit: Secans tota est pedum .18. eius uero portio extrinseca pedum .8. quęritur quantitas tangentis.

Duc .8. in .18. et producis .144. cuius radix .12. et tanta est tangens.

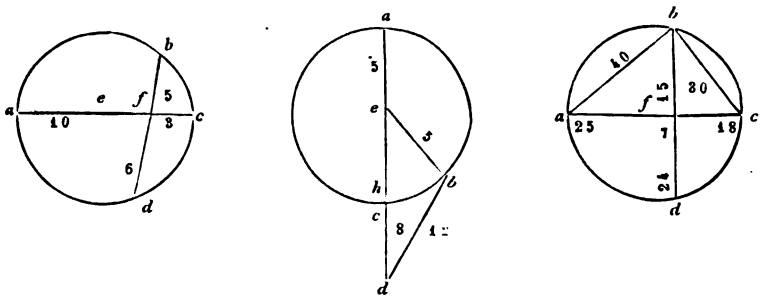
67.ª Quod si data sit portio extrinseca .8. et tangens .12. quanta fiet tota secans? Quadratum tangeutis scilicet .144. partire per datam portionem .8. et proueniunt .18. et tanta est tota secans.

68.ª Quod si data sit tota secans .18. et tangens .12. quanta fiet portio secantis extera? Quadratum tangentis partire per .18. et proueniunt .8, et tanta est portio quęsita. Neque obstat utrum secans eat per centrum circuli, an non.

69.ª Diameter circuli sit pedum .50. chorda in eo quędas .30. quanta erit chorda dupli eius arcus? Quadratum .30. est .900. hoc subtrahe a quadrato diametri scilicet .2500. et superest .1600. huius radix .40. quod ductum in .30. facit .1200. hoc divisum in .50. exhibet .24. cuius duplum .48. chorda quęsita.

70.ª Diameter circuli sit pedum .50. et in eo chordam cuiusdam arcus pedum .48. quanta erit chorda dimidii eius arcus? Quadratum .50. est .2500. Quadratum datę chordę .2304. Horum quadratorum differentia est .196. huius radix .14. quę ablata a .50. residuat .36. huius dimidium .18. quod ductum in .50. facit .900. cuius radix .30. est chorda quęsita. Sed iam hęc fuit quęstio. 35.ª Aliter sic a quadrato semidiametri scilicet .625. minue quadratum dimidii datę chordę scilicet .576. et supersunt .49. huius radix .7. quę ablata a semi | diametro, scilieet .25. residuat .18. quę est, sagitta arcus, cuius datur chorda. Duc igitur ut prius .18. in diametrum .50. et producis .900. cuius radix est .30. chorda quęsita. Similiter in cęteris quęsitis calculum diriges. car. 21. verso.

Digitized by Google



Vel sic quadratum sagittę .18. quod est .324. iunge cum quadrato predicto dimidii datę chordę, quod fuit .576. et sic conflas .900. cuius radix .30. chorda quęsita.

IN ARCE CATANENSI XII. MAR.

M. D. L. V.

car. 22, *recto.*

MAUROLYCI SICULI GEOMETRICARUM QUAESTIONUM

LIBER SECUNDUS

CIRCA SOLIDA

1.ª Quomodo ex lateribus parallelepipedi soliditas supputatur? Siquidem ex contiuuo laterum ipsorum ductu. Ut si latera sint .3. .5. .7. pedum. Duc .3. in .5. fiunt .15. hęc in .7. fiunt .105. ipsa solidi corpulentia. Unde fit, ut sicut parallelogrammorum proportio ex binorum laterum duabus rationibus, ita parallelepipedorum proportio ex tribus ternorum laterum rationibus componatur.

2.ª Data prismatis siue columnę basi et celsitudine, quomodo solîditas elicitur? Ex ductu basis in celsitudinem: ut si basis sub duobus lateribus .3. et .5. pedum contenta habeat aream .15. hęc iam in celsitudinem .7. pedum ducta facit .105. ipsam solidi corpulentiam. Quo fit ut, sicut triangulorum et parallelogrammorum proportio, ita et prismatum atque columnarum ratio ex basium et celsitudinum rationibus componatur. Utque si celsitudines basibus mutuę sint, illorum areę, inter se ęquales et horum soliditates inter se ęquales existant.

3.ª Data prismatis siue columnę basi et soliditate .105. et basis area .15. quomodo celsitudo mensurabitur? Partire corpulentiam .105. in basim .15. et proueniunt .7. quę celsitudo est.

4.ª Quod si detur corpulentia .105. et celsitudo .7. quomodo notescet basis area? Partire item .105. solidum in .7. celsitudinem et proueniunt .15. basis quantitas superficialis.

5.ª Detur proportio laterum parallelepipedi, ut .2. .3. .4. atque corpulentia .648. quomodo disquirentur absolutę laterum quantitates? Cape solidum ex con-

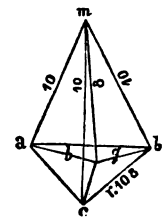
Digitized by Google

tinuo ductu terminorum progenitum scilicet ex .2. .3. .4. hoc erit .24. per quod partire datam corpulentiam .648. et prodeunt .27. huius radix cubica est .3. a ternario igitur denominatur correlatiuorum laterum proportio: multiplica igitur per .3. datos terminos singulos .2. .3. .4. et produces .6. .9. .12. quę sunt quęsita latera. Nam horum soliditas est | .648. ipsa uidelicet quę proponitur. Uel sic multiplica .648. in cubum unius terminorum scilicet in .8. qui cubus est .2. et producis .5184. quod partire per .24. quę soliditas est terminorum et proueniunt .216. cuius radix cuba est .6. quantitas scilicet lateris correlatiui ad .2. Sicut ergo .6. triplum est ad .2. ita et reliqua latera reliquorum terminorum erunt tripla singula singulorum scilicet .9. et .12. car. 22, verso.

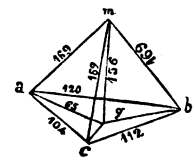
Circa Perpendicularem Pyramidis.

6.ª Est pyramis super basim trilateram ęquiangulam, cuius latus .r. .108. cuius hypothenusę pedum .10. singulę: quanta erit perpendicularis? Quoniam ęquilatera est basis et ęquales hypothemissę; certum est perpendicularem cadere in centrum circuli basim circumscribentis: quod et centrum est circuli intra basim item descripti. Cum itaque latns basis sit r. .108. huius quadratum est .108. huius pars tertia .36. huius radix .6. erit semidiameter circuli basim circumscri bentis. Itaque quadratum semidiametri .36. subtrahe a quadrato hypothenusę, quod est .100. et relinquuntur .64. cuius radix .8. erit quęsita perpendicularis.

Idem facies pro perpendiculari cniuslibet pyramidis super basim ęquilateram et ęquiangulam constructę inuenienda: ubi per 25ªm precedentis libelli circuli basim circumscribentis semidiametrum inueneris.



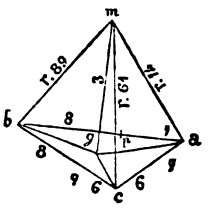
7.ª Pyramidis trilatera basis, habet latus .*ab*. pedum .120. latus autem .*bc*. .112. latus uero .*ca*. .104. hypothemissas uero singulas a uertice .*m*. pedum .169. quanta erit perpendicularis a uertice ad basim? Quoniam ęquales supponuntur hypothemissę in pyramide trilatera; idcirco, haud dubium est perpedicularem delabi in centrum circuli basim circumscribentis. Quęro igitur per 18ªm precedentis libelli semidiametrum circuli: quę inuenietur pedum .65. cuius quadratum .4225. subtrahe a quadrato hypothemissę, quod est .28561. et superest .24336. | cuius radix .156. erit quęsita perpendicularis. Idem facere potes pro omni pyramide: cuius basim circulus, dum habeat hypothemissas ęquales hacumscribet aliquis circulus, in cuius centrum perpendicularis adlabitur.



car. 23, recto.

8.ª Trilaterę pyramidis basis .*abc*. latus .*ab*. habet pedes .15. latus .*bc*. pedes

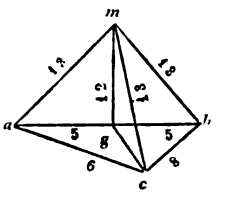
.14. latus .*ca*. pedes .13. uertex autem .*m*. a quo hypothemissę tres scilicet .*bm*. r. .89. .*am*. r. .74. .*mc*. .r. .61. quęro perpendicularem a uertice .*m*. adbasim .*abc*. In uno quoque triangulorum .*amb*. .*bmc*. .*cma*. quęre per 14^am^ prędmissi perpendicularem ab angulo .*m*. ad ipsas triangulorum bases .*ab*. .*bc*. .*ca*. quę perpendiculares in hac proposita pyramide inueniuntur ęquales: et singulę pedum .5. cadentes ad puncta .*npq*. Ita ut .*bp*. sit .8. et .*pa*. .7. Item .*an*. .7. .*nc*. .6. Item .*cq*. .6. .*qb*. .8. Et quoniam per 11^am^ undecimi elementorum Euclidis, ab ipsis punctis .*npq*. excitatę perpendiculares incedunt omnino per punctum, in quod perpendicularis a uertice .*m*. in planum .*abc*. descendit: quod punctum sit .*g*. Idcirco necesse est; quoniam perpendiculares .*mn*. .*mp*. .*mq*. sunt ęquales: et ipsas perpendiculares .*gn*. .*gp*. .*gq*. esse inuicem ęquales et singulas quatuor pedum. Cum enim tria triangula .*mgn*. .*mgp*. .*mgq*. habentia latus .*mg*. commune, angulosquę apud .*g*. punctum rectos, habeant latera .*mn*. .*mp*. .*mq*. inuicem ęqualia; iam per penultimam primi elementorum, habebunt et tria reliqua latera .*gn*. .*gp*. *gq*. inuicem ęqualia: et quoniam ipsa sunt lateribus trianguli .*abc*. perpendicnlaria: non dubium est .*g*. punctum esse centrum circuli descripti intra ipsum .*abc*. triangulum. Quęre igitur per 20^am^ prędmissi, talis circnli semidiametrum: inueniesque ipsam pedum quatuor cuius quadratum .16. quod submotum a quadrato cuiusuis linearum .*mn*. .*mp*. .*mq*. quod fuit .25. relinquit .9. quod est quadratum perpendicularis .*mg*. Igitur ipsa perpendicularis .*mg*. erit trium pedum. Idem facere potes in omni pyramide, a cuius uertice ad basis latera perpendiculares | inuentę fuerint ęqnales. Namque in omni tali pyramide basis (quotcumque sit laterum) circumscribit circulum in cuius centrum perpendicularis a pyramidis uertice adlabitur.



.*bg*. — .r. .80. .*mn*. .5.
.*gc*. — .r. .52. .*mp*. .5
.*ga*. — .r. .65. .*mq*. .5.
.*gn*. — — .4.
.*gp*. — — .4.
.*gq*. — — .4.

car. 23, *verso*.

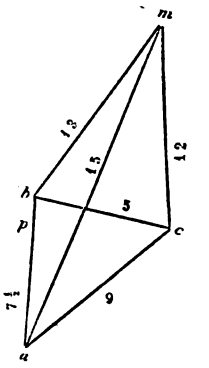
9.ª Esto pyramis, cuius basis triangula .*abc*. habens angulum .*c*. rectum .*ab*. .10. pedum .*bc*. .8. .*ca*. .6. hypothemissas uero .*ma*. .*mc*. .*mb*. singulas pedum .13. quanta fiet perpendicularis: et quo cadet? Quoniam in huiusmodi pyramide hypothemissę supponuntur ęquales; idcirco dubium non est perpendicularem in ea cadere in centrum circuli, basim circumscribentis. Sed per 11^am^ precedentis libelli, centrum talis circuli est in puncto medio lateris .*ab*. quod angulo recto .*bca*. opponitur. Secetur itaque per ęqualia latus .*ab*. in puncto .*g*. et ducatur .*gm*. recta: ipsa enim erit perpendicularis in pyramide. Dimidium itaque ipsius .*ab*. est .5. huius quadratum .25. et eadem est linea .*cg*. quoniam .*g*. centrum est periferię incedentis per .*bca*. puncta: subtrahe igitur



Digitized by Google

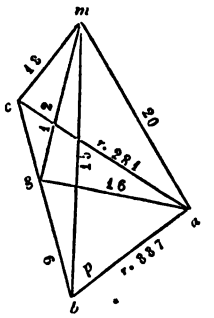
.25. a quadrato cuiuslibet hypothemissarum, quod est .169. et supersunt .144. huius radix .12. est ipsa .*mg*. perpendicularis.

10.ª Sit demum pyramis, cuius basis triangula .*abc*. habeat latus .*ab*. pedum .8. latus .*bc*. pedum .5. latusque .*ca*. pedum .9. hypothemissas .*ma*. pedum .15. ipsam .*mb*. .13. ipsamque .*mc*. .12. quęro quę et quanta sit perpendicularis a uertice .*m*. ad basim .*abc*. Animaduerte hic, ingeniose auditor, triangulum .*amc*. esse rectangulum: quandoquidem quadrata laterum .*ac*. .*cm*. scilicet .81. et .144. coniuncta faciunt .225. quod est quadratum ipsius .*am*. Itemque triangulum .*bmc*. esse rectangulum, quoniam quadrata laterum .*bc*. .*cm*. scilicet .25. et .144. simul faciunt .169. quod est quadratum ipsius .*bm*. igitur anguli .*acm*. .*bcm*. recti cum sint; ipsa .*mc*. perpendicularis est ad planum .*abc*. per 4ªm undecimi. | Sic ergo .*mc*. in hoc casu una ex hypothenusis pyramidis est quęsita perpendicularis. Unde si per 14ªm precedentis in triangulo .*amb*. et in triangulo .*abc*. a punctis .*cm*. demiseris duas perpendiculares ad latus .*ab*. coincident in punctum .*p*. quod a puncto .*b*. distat semipede: a puncto autem .*a*. pedibus 7 ½. Cumque perpendicularis pyramidis in triangulo .*mpc*. habente angulum .*mcp*. rectum ipsa perpendicularis alia esse non potest, quam .*mc*. ut dictum est. car. 24, recto.



11.ª Constituo etiam pyramidem super basim trilateram .*abc*. cuius latus .*ab*. sit r. .337. latus .*bc*. pedum .14. latusque .*ca*. .r. 281. Item hypothemissa .*ma*. pedum .20. ipsa .*mb*. .15. ipsaque .*mc*. .13. quęnam erit et quonam cadet perpendicularis a uertice .*m*. ad basim .*abc*.? Quęre in triangulo .*mbc*. perpendicularem a puncto .*m*. ad basim .*bc*. quę per 14ªm premissi erit .12. sitque .*mg* existentibus portionibus .*cg*. .*gb*. .5. et .9: Item in triangulo .*abc*. ab angulo .*ca*. perpendicularis ad basim .*bc*. incidet in idem punctum .*g*. itaque per 4ªm 11.mi elementorum .*mg*. perpendicularis erit ad planum .*abc*. Ipsa ergo erit quę quęritur existente .*ag*. .16. Quod si calculum calculo adprobare te forte oblectat, in triangulo .*mba*. et in triangulo .*mca*. demitte perpendiculares ad .*ab*. .*ac*. bases, ut docet 14ª premissi: quę cadant ad puncta .*pn*. Deinde tam in triangulo .*agb*. quam in triangulo .*agc*. cadant similiter a puncto .*g*. perpendiculares ad easdem .*ab*. .*ac*. bases. Cadent enim ad ipsa eadem .*pn*.

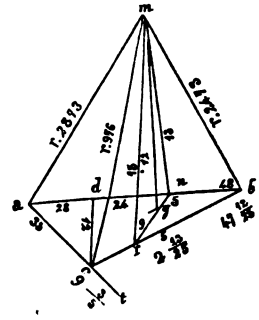
.*bp*. .r. .19. $\frac{158}{337}$
.*mp*. .r. .205. $\frac{179}{337}$
.*gp*. .r. .61. $\frac{179}{337}$



Digitized by Google

puncta. Et .*mg*. perpendicularis cum unaquaque linearum .*cg*. .*ng*. .*ag*. .*pg*. .*bg*. rectum angulum faciet, ut linea ad planum perpendicularis facere consueuit.

12.ª Super trilateram basim .*abc*. cuius latus .*ab*. sit pedum .100. latus .*bc*. pedum .75. latusque .*ca*. pedum .35. stet pyramis sub uertice .*m*. hypothemissis .*ma*. quę sit .r. .2873. .*mb*. .r. .2473. .*mc*. .r. .976. quęro perpendicularem a
car. 24, verso. uertice .*m*. ad basim .*abc*. Quęre in aliquo triangulorum, quę ad | uerticem, ut puta in triangulo .*mba*. perpendicularem a puncto .*m*. ad latus .*ab*. per 14ªm premissi : quę sit .*mn*. quę erit iam pedum .13. existente portione .*an*. .52. et .*nb*. reliqua .48. Quęram etiam per eandem iu triangulo .*abc*. perpendicularem a puncto .*c*. ad basim .*ab*. quę sit .*cd*. pedum .21. eruntque portiones .*ad*. .28. .*db*. uero .72. Unde punctum .*n*. cadet in portione .*db*. inde a puncto .*n*. excitabo perpendicularem ad .*ab*. quę cadat in .*bc*. adpunctum .*r*. ęquidistans ipsi .*cd*. Unde erit, sicut .*bn*. ad .*nd*. sic .*br*. ad .*rc*. Sed .*bn*. 48. et .*nd*. 24. in proportione dupla; igitur .*br*. ad .*rc*. dupla erit. Cumque .*bc*. sit .75. fiet .*rc*. 25.



Item in triangulo .*mbc*. perpendicularis ad latus .*bc*. quę sit .*ms*. fiet. *r*. $218\frac{406}{625}$. portio autem .*cs*. $27\frac{18}{25}$ et eius quadratum $.757\frac{219}{625}$. portio uero .*sb*. $47\frac{12}{25}$. unde iunctis quadratis .*ms*. .*sc*. scilicet $218\frac{406}{625}$ et $757\frac{219}{625}$ fit quadratum ipsius .*mc*. scilicet .976. Item subtrahatur .*cr*. scilicet .25. de .*cs*. $27\frac{18}{25}$ et superest .*rs*. $2\frac{18}{25}$ cuius quadratum $.6\frac{219}{625}$. iunctum cum quadrato .*sm*. scilicet $218\frac{406}{625}$ consumat .225. quadratum scilicet ipsius .*mr*. Et quoniam propter similitudinem triangulorum .*bcd*. *brn*. sicut est .*bc*. ad .*br*. sic iam .*cd*. ad .*rn*. estque .*bc*. ad .*br*. sesquialtera: propterea et .*cd*. ad .*rn*. sesquialtera erit. Sed .*cd*. 21. igitur .*rn*. 14. Habet ergo triangulum .*mnr*. latus .*mn*. 13. latus .*mr*. 15. et basim .*nr*. 14. Igitur perpendicularis a puncto .*m*. ad basim .*nr*. fiet .12. et ipsa perpendicularis ad .*abc*. basim pyramidis : quoniam triangulum .*mnr*. orthogonale est ad basim. sit ergo .*mg*. talis perpendicularis; eruntque portio .*ng*. 5. et portio .*gr*. 9. Et quoniam .*ms*. perpendicularis est ad .*bc*. propterea a a puncto .s. ipsi .*bc*. perpendiculariter excitata incidet in ipsum .*g*. perpendicularis .*mg*. locum. Item si a puncto .*m*. demiseris in triangulo .*mac*. perpendicularem ad .*ac*. basim, cadet in eam productam extra triangulum ad
car. 25, recto. punctum .*t*. eritque .*ct*. $9\frac{3}{5}$. et a puncto .*t*. perpen | dicullariter ad ipsam .*at*. extracta occurret etiam puncto .*g*. secans lineam .*cr*. Unde et ipsius puncti .*g*. remotio a singulis .*abc*. angulis constabit.

.*ab*.	100. quadratum .10000.	.*br*.	— 50 quadratum .2500.
.*bc*.	— .75. quadratum .5625.	.*rc*.	— 25
.*ca*.	— .35. quadratum .1225.	.*cs*.	— $27\frac{18}{25}$ quadratu $757\frac{219}{615}$

Digitized by Google

.cd. — .21. quadratum .441.
.ad. — .28. quadratum .784.
.db. — .72. quadratum .5184.
.an. — .52. quadratum .2704.
.nb. — .48. quadratum .2304.
.mn. — .13. quadratum .169.
.ma. ——— quadratum .2873.
.mb. ——— quadratum .2473.
.mc. ——— qnadratum .976.

.sb. — $47\frac{12}{25}$
.ms. —— quadratum .218. $\frac{406}{625}$
.rs. — $.2\frac{18}{25}$ quadratum $6.\frac{619}{625}$
.mr. — 15. quadratum .225.
.rg. — .9. quadratum .81.
.gn. — .5. quadratum .25.
.mg. — 12. quadratum .144.
.ct. — $9\frac{8}{5}$

.ga. — quadratum .2729.
.gb. — quadratum .2329.
.gs. — quadratum .74. $\frac{406}{625}$
.gc. — quadratum .832.

Sic habes calculum uniuersarum linearum in pyramide proposita. Et absoluti sunt septem casus: in quorum primo, perpendicularis cadit in centrum circuli tam circumscripti quam inscripti ad basim. In secundo in centrum circumscripti tantum. In tertio in centrum inscripti tantum. In quarto in centrum circumscripti triangulo orthogonio in unum laterum basis. In quinto perpendicularis est una ex hypothenusis. In sexto in unum laterum basis. In septimo in nullum locum ex dictis.

CIRCA PYRAMIDIS CORPULENTIAM.

13. Quo pacto propositę pyramidis corpulentiam metiemur?

Per .15.am uel .30.am precedentis libelli, supputato (*sic*) basis pyramidalis aream, siue triangulata, siue alteriusmodi sit: per premissarum uero doctrinam elice perpendicularem a uertice ad basim: mox trientem perpendicularis duc in aream basis. Nam productum erit pyramidis soliditas. Uel multiplica totam perpendicularem in aream, nam productum erit prismatis, seu columnę super eandem basim constructę corpulentia: cuius | tertia pars erit pyramidis quęsita soliditas. Exempli gratia: basis trilatera pyramidis, de qua in premissa agitur, habet in lateribus pedes .100. 75. 35. cuius area per 15am premissi inuenta est .1050. perpendicularis autem a vertice pyramidis ad basim fuit pedum .12. huius tertia pars scilicet .4. multiplicet aream .1050. et producuntur .4200. soliditas scilicet pyramidis. Uel tota perpendicularis .12. multiplicet aream .1050. et producuutur .12600. corpulentia scilicet columnę trilaterę eiusdem basis, et altitudinis cum pyramide. Cuius corpulentię pars tertia est .4200. soliditas scilicet pyramidis propositę. car. 25, *verso*.

14. Quod si detur basis area .1050. et soliditas pyramidis 4200; quomodo nota fiet perpendicularis a uertice ad basim?

Partire soliditatem per aream, scilicet .4200. per .1050. et prodeunt ex diuisione .4. cuius triplum .12. est perpendicularis quęsita.

Digitized by Google

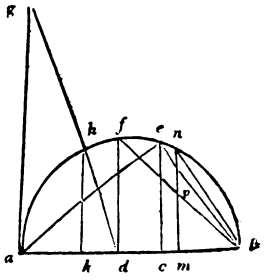
15. Data sit perpendicularis .12. et corpulentia .4200. quomodo notescet area basis? Sume tertiam partem perpendicularis scilicet .4. per quam partire corpulentiam scilicet .4200. et proueniunt .1050. area scilicet basis.

16. Detur proportio laterum basis pyramidis triangulatę in terminis .3. 4. 5. et perpendicularis in .6. soliditas uero sit .96. quomodo notescent et latera et perpendicularis quanta sint? Finge pyramidem sub datis terminis contentam: sic basis eius area fiet .6. ex cuius ductu in trientem perpendicularis, scilicet in binarium consurgit .12. quę est soliditas: per quam partire datam soliditatem scilicet .96. et exeunt .8. cuius radix cubica est .2. In quam multiplica terminos singulos tam laterum, quam perpendicularis et produces .6. 8. 10. quę sunt latera et .12. quę est perpendicularis propositę pyramidis, nam basis huius area est .24. quę ducta in .4. quę tertia pars est perpendicularis producit .96. datam soliditatem.

Uel sic multiplica .96. datam soliditatem in cubum unius ex terminis ut puta .3. qui est .27. et producis .2592. quod partire per .12. soliditatem scilicet terminorum et proueniunt .216. cuius cuba radix .6. et tantum est latus basis
car. 22. recto. corre|latiuum ad .3. Sicut ergo .6. duplum est ad .3. ita et reliqua latera reliquorum terminorum erunt dupla singula singulorum scilicet .8. et .10. et perpendicularis .12. quanta prius fuerant computata. Idem in similibus questionibus faciendum.

CIRCA SOLIDORUM REGULARIUM LATERA.

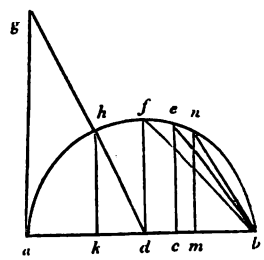
17. Sit sphęrę diametros .12. pedum; quomodo inueniam latera pyramidis octahedri, cubi, icosahedri, atque dodecahedri, solidorum tali sphęre inscriptorum? Ponatur sphęrę propositę diametros *.ab.* centrum *.d.* super quo lineato semicirculo *.afb.* sit ipsi *.ab.* diametro perpendicularis, et ęqualis *.ag.* inde *.gd.* secet periferiam in puncto *.h.* et *.hk.* sit perpeudicularis ad *.ad.* Item *.bc.* sit tertia pars diametri: unde *.cd.* erit sexta pars eiusdem. Et quoniam sicut *.ga.* est ad *.ad.* sic *.hk.* ad ipsam *.kd.* hoc est dupla: idcirco quadratum *.hk.* quadruplum erit ad quadratum *.kd.* unde quadratum *.hd*: hoc est quadratum *.ad.* quincuplum ad quadratum *.dk.* Sed idem quadratum *.ad.* nonuplum ad quadratum *.cd.* quando *.ad.* tripla est ipsius *.dc.* maior ergo est *.dk.* quam *.dc.* Ponatur ergo ipsi *.dk.* ęqualis *.dm.* et perpendiculares ad diametrum excitatę *.ce. mn.* incidant periferię apud puncta *.en.* et connectantur *.ae. eb. bn.* Et sicut est *.hk.* ad *.ka.* sic sit *.eb.* ad *.bp.* hoc est secetur *.eb.* in puncto *.p.* secundum mediam extremamque rationem ut maior portio sit *.bp.* His enim



Digitized by Google

peractis: erit per ultimam tredecimi elementorum Euclidis linea .*ae*. latus pyramidis .*fb*. latus octahedri .*be*. latus cubi .*bn*. latus icosahedri .*bp*. latus dodecahedri tali sphęrę inscriptorum. Ex qua geometria calculus elicitur sic: cape quadratum propositę diametri: scilicet .12. quod est .144. huius tertia pars erit .48. hoc est quadratum lateris cubi. Igitur .*be*. latus cubi erit *r*. .48. Subtrahe .48. de .144. et superest .96. quod est quadratum lateris pyramidis. Igitur .*ae*. latus pyramidis erit *r*. 96. Nam quadratum .*ab*. diametri sicut triplum est ad quadratum .*be*. lateris cubi, ita sesquialterum est ad quadratum .*ae*. lateris pyramidis. Item ipsius .144. dimidium est .72. quod erit quadratum .*bf*. la|teris octahedri. Igitur .*bf*. latus octahedri erit *r*. 72. car. 26, verso.

Pro latere autem icosahedri, quod est linea .*bn*. sic facies. Sume quintam partem quadrati semidiametri, quod est .36. hoc est .7.$\frac{1}{5}$ cuius radicem subtrahe de semidiametro .6. et superest .6. $\tilde{m}$ *r*. 7$\frac{1}{5}$ hoc multiplica in diametrum scilicet .12. et produces .72. $\tilde{m}$ *r*. 1036$\frac{4}{5}$ quod est quadratum lateris icosahedri. Igitur .*bn*. latus icosahedri est *r*.ν − 72. minus *r*. 1036$\frac{4}{5}$ irrationalis scilicet linea, quę minor appellatur. Pro latere demum dodecahedri, diuide secundum mediam extremamque rationem lineam .*be*. in puncto .*p*. ut docet 21$^{\text{ma}}$ precedentis libri, nam maior eius portio scilicet .*bp*. *r*. 60 $\tilde{m}$ *r*. 12. apotome scilicet erit latus dodecahedri. Cum enim .*be*. latus scilicet cubi sit .*r*. 48. eius dimidium erit *r*. 12. cuius quincuplum *r*. 60. potentialiter ab hac radice subtrahe dictum dimidium: et relinquetur *r*. 60. $\tilde{m}$ *r*. 12. latus scilicet dodecahedri: quod est linea .*bp*. quę fuerant per calculum inuenienda. Nunc supponamus, sicut in planis figuris fecimus, circuli hic quoque sphęrę semidiametrum partium .1000. Tunc quadratum totius diametri fiet .4000000. huius capio tertiam partem: eritque .1333333$\frac{1}{3}$. huius capio radicem, quę est partium .1155. et paulo minor: quod est .*be*. latus cubi. Mox subtraho 1333333$\frac{1}{3}$ de .4000000. et relinquuntur .2666666$\frac{2}{3}$. cuius radix paulo minor, quam .1633. erit .*ae*. latus pyramidis. Item dimidium ipsius .4000000. est .2000000. cuius radix .1414. et paulo maior erit .*bf*. latus octahedri. Pro latere autem icosahedri, sumo quintam partem .1000000. quod est quadratum semidiametri, que erit .200000. cuius radix .447. sublata de ipsa semidiametro residuat .553. quod ductum in diametrum .2000. producit .1106000. cuius radix est .1051. et plus, latus scilicet icosahedri .*bn*. Pro latere|demum dodecahedri: sumo latus cubi, quod fuit .1155. cuius car. 27, recto.
$\frac{1}{2}$ est .577$\frac{1}{2}$. cuius quadratum 333333$\frac{1}{4}\frac{1}{12}$ est enim quarta pars .1333333$\frac{1}{3}$ quod fuit ipsius cubici lateris quadratum. Capio ipsius .333333$\frac{1}{4}\frac{1}{12}$ quincuplum: quod erit 1666666$\frac{1}{4}$ fere: cuius radix .1291. a qua minuo dictum dimidium lateris cubi, scilicet .577$\frac{1}{2}$ et supersunt .713$\frac{1}{2}$ .et quid plus, latus uidelicet dodecahedri quod



Digitized by Google

est linea .*bp*. Tanta igitur sunt latera solidorum regularium in sphęra, cuius diameter est partium .2000. descriptorum. Quod si maioribus numeris uterer; acutiori stylo, partium minutias discernerem.

18. Proposito latere alicuius quinque solidorum regularium, quomodo sphęrę, intra quam solidum describitur diametrum comperiam? Quadratum diametri sphęricę sesquialterum est ad quadratum lateris pyramidis, triplum ad latus cubi, duplum ad latus octahedri. Hinc posito cuiusuis horum trium solidorum latere, notescet diameter sphęrę solidum claudentis. Ut si latus pyramidis sit unius pedis: eius quadratum erit .1. ergo quadratum diametri erit $1\frac{1}{2}$ et perinde ipsa diameter r. $1\frac{1}{2}$. Si latus cubi sit unius pedis, quadratum diametri fiet .3. et ipsa diameter r. 3. Si latus octahedri sit unius pedis, diametri quadratum erit .2. et ipsa diameter r. 2. Eandemque in quadratis rationem seruabis in omni positione. Pro latere autem icosahedri sic procedam: suppono diametrum r. 20. unde semidiameter erit r. 5 cuius $\frac{1}{5}$ est .1. cuius radix .1. quam subtraho a semidiametro; et superest .r. 5. minus .1. quod duco in r. 20 diametrum et produco .10. $\tilde{m}$ r. 20. Igitur r. $\nu - 10\ \tilde{m}$ r. 20. est latus icosahedri dum diameter est r. 20. per precedentis regulam.

Nunc per regulam 4^{or} numerorum, dicens, si latus icosahedri r. $\nu - 10\ \tilde{m}$ r. 20. habet diametrum r. 20. iam latus unius pedis quam diametrum sortietur: multiplico r. 20. in .1. et produco r. 20. quod partior per regulam diuisionis, per .10. $\tilde{m}$ r. 20. et prosilit ex diuisione $2\frac{1}{2}$ plus r. $1.\frac{1}{4}$. quod est quadratum diametri, igitur diameter ipsa est .r. $\nu. - 2\frac{1}{2}$ plus r. $1\frac{1}{4}$ dum latus icosahedri est unius pedis. Quod si multiplices latus: tantumdem multiplicabis diametrum. | Supponam et dodecahedri latus unius pedis: quod cum sit maior portio lateris cubi in eadem sphęra clausi, atque secundum mediam extremamque rationem diuisi: erit iam secundum [quod] docet 22^{a} precedentis libri, minor portio sic diuisi lateris, r. $1\frac{1}{4}\ \tilde{m}\ \frac{1}{2}$ et totum cubi latus r. $1\frac{1}{4}$ plus $\frac{1}{2}$. cuius quadratum est $1\frac{1}{2}$ plus r $1\frac{1}{4}$ quod triplicatum efficit quadratum diametri sphęrę scilicet $4\frac{1}{2}$ plus r. $11\frac{1}{4}$. Igitur ipsa sphęrę diameter erit r. $\nu - 4\frac{1}{2}$ plus r $11\frac{1}{4}$ hoc est r. $3\frac{3}{4}$. plus r. $\frac{3}{4}$. binomium: quia dictum quadratum est binomium primum: dum scilicet latus dedecahedri unius pedis ponitur. Quod si multiplices, ad eandem rationem multiplicabis diametrum.

car. 27, verso.

19. Cum igitur posita sphęrę diametro pedum .12. latus pyramidis sit *r*. 96. latus cubi, r. 48. latus octahedri r. 72. latus icosahedri .r. .ν. – 72. minus r. $1036\frac{1}{5}$. latus denique dodecahedri in ea sphęra descripti sit r. 60 minus r. 12. dic quonam pacto notescant semidiametri circulorum singulas circulorum bases circumscribentium. Quadratum lateris pyramidis .96. huius pars tertia .32. igitur r. 52. erit semidiameter circuli circumscribentis triangulum pyramidis. Item quadratum lateris octahedri .72. quadratum uero lateris cubi .48. Huius autem dimi-

Digitized by Google

dium, siue illius pars tertia est .24. Igitur r. 24. est semidiameter circuli circumscribentis tam triangulum octahedri quam quadratum cubi. Demum quadratum lateris icosahedri fuit .72. $\tilde{m}$ r. 1036 $\frac{4}{5}$ cuius pars tertia erit .24. $\tilde{m}$r. 115 $\frac{1}{5}$. igitur r.ν–24. $\tilde{m}$ r. 115 $\frac{1}{5}$. linea scilicet minor, erit semidiameter circuli circumscribentis tam triangulum icosahedri, quam pentagonum dodecahedri. quam semidiametrum per latus pentagoni exquirere multo difficilius est: sed eadem proueniret.

20. Supputemus nunc perpendiculares a centro uniuscuiusque basis solidorum ad latus ipsum basis. Quadratum dimidii lateris pyramidis est .24. hoc subtrahe a quadrato semidiametri circuli basim circumscribentis, hoc est a.32. et supersunt .8. igitur r. 8. est perpendicularis a centro dicti circuli ad latus ipsum basis pyramidis. | Idem pro reliquis solidis faciendum. Nam quadratum dimidii car. 28. recto. lateris octahedri fit .18. quadratum uero semidiametri circuli triangulum octahedri circumscribentis fuit .24. horum differentia .6. Igitur r. 6. est perpendicularis a centro ipsius circuli ad latus ipsum trianguli. Item quadratum dimidii lateris cubi est .12. quadratum uero circumscripti circuli .24. quorum differentia .12. igitnr r. 12. erit perpendicularis a centro circuli ad latus cubice basis. Adhuc quadratum dimidii lateris icosahedri fiet, si recte numeres, 18 $\tilde{m}$ r. 64 $\frac{4}{5}$, quadratum uero semidiametri basim icosahedri circum claudentis .24. $\tilde{m}$ r. 115 $\frac{1}{5}$ quorum differentia, per regulam subtractionis, fiet .6. $\tilde{m}$ r. 7 $\frac{1}{5}$. Igitur rν – 6 $\tilde{m}$ r. 7 $\frac{1}{5}$ erit perpendicularis a centro circuli talis ad latus icosahedrici trianguli. Tandem quadratum dimidii lateris dodecahedri fit, si recte numeres .18. $\tilde{m}$ .r. 180. At quadratum semidiametri circuli, id idem, quod in icosahedro .24. $\tilde{m}$ r. 115 $\frac{1}{5}$ quorum excessus fit 6 plus r. 7 $\frac{1}{5}$. idcirco et r. ν – 6 plus r. 7 $\frac{1}{5}$ erit perpendicularis a centro circuli ad latus pentagoni dodecahedrici.

21. Quomodo nunc, his iam inventis ac propositis, uel basis unius in solido, uel solidi totam superficiem dimetiar? Duc perpendicularem a centro circuli circumscribentis basim ad latus, in dimidium lateris: et productum multiplica in numerum laterum basis: quod enim ex tali multiplicatione secunda exurget, erit basis ipsius area. Quam si denuo in numerum basium solidi extenderis, gignetur tota solidi superficies.

Exempli gratia in triangulo pyramidis dimidium lateris est .r. 24. perpendicularis predicta .r. 8. horum productum est r. 192. hoc rursus ductum in numerum laterum basis hoc est in r. 9. facit r. 1728. aream scilicet basis. Item hęc per numerum basium ipsius tetrahedri hoc est per r. 16. multiplicata producit .r. 27648. superficiem scilicet totius solidi. Pro octahedro autem, dimidium lateris est .r. 18. perpendicularis multiplicanda .r. 6. Ex quorum ductu fit r. 108. quod per numerum laterum scilicet r. 9. multiplicatum facit r. 972 aream scilicet basis octahedricę. quę denuo in numerum basium scilicet r. 64. ducta producit r. 62208. totam scilicet octahedri superficiem quę superficies sunt

Digitized by Google

mediales. Cubus enim habet omnes areas rationales: cum enim eius latus sit *r.* 48.
car. 28, verso. | certum est aream basi esse .48. et hanc sexcuplicatam esse totalem cubi superficiem scilicet .288. Experieris autem cubicam superficiem ad octahedri superficiem ea proportione conferri, in qua se habet pyramidis latus ad octahedri latus.

At pro icosahedro, dimidium lateris habet r. *v.* 18. $\tilde{m}$ r. $64\frac{4}{5}$. perpendicularis uero r. *v.* 6 $\tilde{m}$ r. $7\frac{1}{5}$. Quę inuicem multiplicata faciunt r. *v.* $129\frac{3}{5}$ $\tilde{m}$ r. $9331\frac{1}{5}$. quod in numerum laterum basis ductum, hoc est in r. 9. producit *r. v.* $1166\frac{2}{5}$ $\tilde{m}$ *r.* $755827\frac{1}{5}$. aream scilicet triangulę basis icosahedri; quę denuo multiplicata in numerum basium solidi hoc est in .20. quod est .r. *v.* 400. gignit. R*ℓ*. *v.* 465560. $\bar{p}$. r. 120932352000. superficiem scilicet integram icosahedri. Pro dodecahedro tandem dimidium lateris est r. *v.* 18 $\bar{m}$ r. 180 perpendicularis r. *v.* 6. p r. $7\frac{1}{5}$. Quorum productum est .r. *v.* 72. $\bar{m}$ r. $1036\frac{4}{5}$ quod in quinarium laterum, hoc est in r. *v.* 25. multiplicatum generat, r. *v* – 1875. $\bar{m}$ r. 648000. aream scilicet pentagoni dodecahedrici. Hanc denique in .12. numerum scilicet basium multiplico, scilicet in r. *v.* 144. et fiunt r. *v.* 270000. $\bar{m}$ r. 13436928000. quod est circumquaque sumpta superficies dodecahedri. Est autem talis proportio dodecahedricę superficiei ad icosahedricam superficiem: qualis et proportio cubici lateris ad icosahedricum latus.

22. Iisdem suppositis, lubet sciscitari perpendicularem a centro sphęrę ad basim uniuscuiusque horum solidorum. Disce per 19:am semidiametros circulorum bases circumscribentium. Talis enim semidiameter in pyramide fuit r. 32. In octahedro et cubo fuit r. 24. In icosahedro autem et dodecahedro r. *v.* – 24. $\bar{m}$ r. $115\frac{1}{5}$. Horum ergo quadrata sunt in pyramide .32. in octahedro et cubo .24. In reliquis duobus .24. $\bar{m}$. r. $115\frac{1}{5}$. Quę quidem a .36. quadrato semidiametri sphęrę abiecta residuant, pro pyramide .4. pro octahedro et cubo .12. pro reliquis duobus 12. $\bar{p}$ r. $115\frac{1}{5}$ binomium 4^{um}. Itaque in pyramide, quęsita perpendicularis erit r. 4. hoc est .2. est enim tertia pars semidiametri sphę-
car. 29, recto. ricę. In octahedro et cubo dicta perpendicularis | fiet r. 12. In icosahedro et dodecahedro, eadem perpendicularis erit r. *v.* 12. p r. $115\frac{1}{5}$ linea scilicet maior. Sed hęc quę presens et quatuor precedentes questiones proponunt, et in iisdem per terminos linearum irrationalium soluuntur, poteris in parte multo facilius per rationales prope uerum quantitates supputare: Nam regulę addendi, subtrahendi, multiplicandi, atque diuidendi, et radices extrahendi in numeris simplicibus, multo sunt, quam in terminis irrationalium faciliores. Tum etiam, si quis tam rudis erit in arithmetica practicus, ut me nuda sine exemplis prędicepta tradentem non intelligat et ante capiat; Is iam neque cum exemplis rem percipiet. Satis uero in calculo exercitatus nihil non apprehendet.

23. Superest, ut cum his omnibus mensuremus solidorum corpulentias. Ut habeas corporis unius ex predictis soliditatem; multiplica solidi propositi superficiem uniuersam per antepręmissę prędceptum compertam in tertiam par-

Digitized by Google

tem perpendicularis a centro sphęrę ad unam basium, ut precedens docuit, supputatam : nam productum erit corporis propositi soliditas. Exempli gratia, pyramidis, cuius latus fuit .r. 96. superficies per antepremissam fuit r. 27648. perpendicularis uero a centro sphęre ad basim pyramidis fuit r. 4. Capio huius perpendicularis $\frac{1}{3}$ erit enim .r. $\frac{1}{9}$. quod multiplico in r. 27648. et produco r. 12288. soliditatem scilicet pyramidis dictę. Item octahedri, cuius latus fuit r. 72. superficies fuit r. 62208. perpendicularis autem r. 12. cuius $\frac{1}{3}$ est iam r. $1\frac{1}{3}$. quod multiplicatum in r. 62208. gignit r. 82944. corpulentiam octahedri. Item cubi, cuius latus r. 48. superficies fuit .288. quam redactam ad quadratum scilicet r. 82944. multiplico in $\frac{1}{3}$ cubicę perpendicularis quę fit r. $1\frac{1}{3}$. eadem enim est cum cubica : et produco r. 110592. Uel sic in cubo : multiplico latus eius scilicet r. 48. in suum quadratum scilicet in .48. hoc est in r. 2304. et produco r. 110592. Corpulentiam scilicet cubi, ut prius. Sunt autem cubi et octahedri corpulentię superficiebus eorundem | proportionales : hoc est sicut pyramidis et octahedri latera ad inuicem. car. 29, verso. Similiter si tertiam partem icosahedricę seu dodecahedricę perpendicularis, in utriuslibet eorum superficiem duxeris : produces eius corpulentiam : ni iam te fastidium pluralitatis nominum ex tali ductu surgentium capit. Sunt autem dodecahedri, et icosahedri corpulentię superficiebus eorum totis proportionales, hoc est sicut cubi et icosahedri latera ad inuicem.

Potes et calculum omnem ad rationales quantitates ueritati proximas redigere : si te praxis oblectat.

24. Quod si detur alicuius ex his solidis corpulentia : quomodo iam ex ipsa, corporis latus notescet? Exemplo unico tibi satisfaciam. Ponatur corpulentia pyramidis r. 12288. Quęram eius latus sic. Pono ad libitum latus pyramidis ut puta r. 24. eritque tunc diameter sphęrę per 18^{am} huius r. 36. semidiameter circuli circumscribentis basim pyramidis .r. 8. perpendicularis a centro talis circuli ad latus basis r. 2 perpendicularis a centro sphęrę ad basim pyramidis .1. Unde per superiores regulas subsiliet superficies unius basis r. 108. superficies autem tota solidi .r. 1728 quę multiplicata in $\frac{1}{3}$ perpendicularis a centro sphęrę ad basim : hoc est in r. $\frac{1}{9}$ producit r. 192. corpulentiam scilicet talis pyramidis : per quam partior propositam corpulentiam r. 12288 et proueniunt r. 64. hoc est .8. sed radix cuba octonarii sunt duo, qui numerus erit denominator proportionis, quam habet latus pyramidis cuius datur corpulentia, ad latus pyramidis ad libitum positum, hoc est ad r. 24. duplum igitur erit latus pyramidis quęsitum ad r. 24. et perinde fiet .r. 96. Nam r. 24 duplicata facit r. 96.

Hac eadem prędceptione uteris in similibus quęsitis. Quanquam quinta huius et 16ma prędcedenti questioni similes sunt. Sed quoniam ibi uariatur regula per alium modum, idem facere hic haudquaquam me pigebit. Corpulentia pyramidis ad libitum po | sitę fuit r. 192. hec sit prima quantitas. Corpulentia py- car. 30, recto.

Digitized by Google

ramidis data fuit r. 12288. hęc sit secunda quantitas. tertia uero quantitas esto cubus lateris ad libitum positi. scilicet r. 13824. Multiplico tertiam in secundam et produco .r. 169869312. quod diuisum per primam exhibet .r. 884736. cubum scilicet, qui fit ex latere pyramidis quęsito.

Itaque perspicacissime lector, aut radix quadrata huius numeri 884736. erit cubus quęsiti lateris: aut cuba radix numeri erit quadratum quęsiti lateris. sicut si talis numerus esset .64. jam radix quadrata eius quę est .8. esset cubus binarii, cuius quadratus est quaternarius, qui cuba radix est .64. numeri. Sed cuba radix prędati numeri .884736. est .96. igitur r. 96. erit quęsitum pyramidis latus, sicut per priorem regulam fuit repertum.

25. Data sit et superficies tota pyramidis, puta r. 27648. uolo et hinc discutere latus pyramidis. Pone ad libitum sicut in prędmissa, latus pyramidis puta r. 24. et reliqua: eritque ipsius corporis tota superficies r. 1728. itaque per hanc partire datam superficiem .r. 27648. et prosiliunt r. 16. hoc est .4. cuius radix quadrata .2. denominat proportionem inter latus et latus scilicet quęsitum et positum. duplum igitur erit illud ad hoc. sed hoc est r. 24. igitur illud fiet .r. 96. Uel sic. prima quantitas sit .r. 1728. secunda r. 27648. tertia sit quadratum lateris ad libitum positi, scilicet .24. quam redactam ad eandem dignitatem, scilicet r. 576. multiplico in secundam: et produco r. 15925248. quod partior in primam: et exeunt r. 9216. quadratum scilicet factum a latere pyramidis quęsito. Est autem ipsius .9216. numeri radix .96. itaque .96. erit quadratum lateris quęsiti quare ipsum latus fiet .r. 96. sicut antea.

Idem facies in similibus quęsitis. Quamuis hęc quęstio similis sit 17.ª precedentis libri. Ex quibus regulis satis constat quod corpulentię similium solido-
car. 30. verso. rum sunt ad inuicem sicut cubi laterum: similes autem superficies, sicut qua- | drata laterum: linęę autem sicut latera. Quibus consideratis, calculus nunquam non recte procedit. Nunc uero his peractis, posita sphęrę diametro pedum .12. exponam simul latera: dimidia laterum: semidiametros circulorum circumscribentium bases: perpendiculares a circulorum centro ad latera basium: perpendiculares a centro sphęrę ad bases. aream basis superficiem totalem solidi atque corpulentiam, horum predictorum quinque corporum in prędicta sphęra inclusorum.

Diameter sphęrę supponitur pedum .12.
Semidiameter uero pedum . . . .6.

Latera

Pyramidis	r. 96
Octahedri	r. 72
Cubi.	r. 48
Icosahedri	r. $\nu - 72$. $\overline{m}$ r. $1036\frac{4}{5}$ Minor
Dodecahedri	r. 60. $\overline{m}$ r. 12. Apotome

Digitized by Google

Dimidia laterum

Pyramidis . . . . . r. 24
Octahedri . . . . . r. 18
Cubi. . . . . r. 12
Icosahedri . . . . . r. ν. 18 $\overline{m}$ r. 64 $\frac{4}{5}$
Dodecahedri . . . . . r. 15 $\overline{m}$ r. 3

Semidiametri circulorum bases circumscribentium

Pyramidis . . . . . *r.* 32.
Octahedri . . . . . *r.* 24.
Cubi . . . . . *r.* 24.
Icosahedri . . . . . *r.* ν. 24. $\overline{m}$ *r.* 115 $\frac{4}{5}$ Minor.
Dodecahedri . . . . . *r.* ν. 24. $\overline{m}$ *r.* 115 $\frac{4}{5}$. Minor.

Perpendiculares a centris dictorum circulorum ad latera.

Pyramidis . . . . . r. 8.
Octahedri . . . . . r. 6.
Cubi . . . . . r. 12.
Icosahedri . . . . . r. ν − 6 $\overline{m}$ r. 7 $\frac{4}{5}$ Minor.
Dodecahedri . . . . . r. ν − 6 $\bar{p}$ r. 7 $\frac{4}{5}$ Minor.

Perpendiculares a centro sphęre ad bases

Pyramidis . . . . . r. 4 hoc est .2.
Octahedri . . . . . r. 12. car. 31, *recto.*
Cubi . . . . . r. 12.
Icosahedri. . . . . r. ν − 12. $\bar{p}$ r. 115 $\frac{4}{5}$ Minor.
Dodecahedri . . . . . r. ν − 12. $\bar{p}$ r. 115 $\frac{4}{5}$ Minor.

Area unius basis

Pyramidis. . . . . r. 1728
Octahedri. . . . . r. 972.
Cubi . . . . . .48.
Icosahedri . . . . . r. ν. 1166 $\frac{2}{5}$ $\overline{m}$ r. 755827 $\frac{4}{5}$
Dodecahedri . . . . . r. ν. 1875 $\overline{m}$ r. 648000.

Superficies tota solidi

Pyramidis. . . . . r. 27648.
Octahedri. . . . . r. 62208.
Cubi . . . . . .288.
Icosahedri . . . . . r. ν − 465560. $\bar{p}$ r. 120932352000.
Dodecahedri . . . . . r. ν − 270000 $\overline{m}$ r. 13436928000.

Digitized by Google

Corpulentię solidorum

Pyramidis. . . . . r. 12288.
Octahedri. . . . . r. 82944.
Cubi . . . . . r. 110592.
Icosahedri . . . .
Dodecahedri . . . .

CIRCA SOLIDORUM INSCRIPTIONES.

26. Si sphęra intra quodlibet dictorum solidorum inscribatur: quomodo ex latere solidi, sphęricam diametrum eliciam? Disce per 22^am huius, propositi solidi perpendicularem a centro ad unam basium: talis enim perpendicularis erit sphęrę inscriptę quesita semidiameter.

27. Quę quibus ex his solidis inscribi possunt commode? Bene quidem percontaris. Nam sicut in planis non omnis figura omni figurę inscribitur aut circumscribitur ita ut commode anguli angulis aut lateribus conueniant; ita etiam fit in solidis figuris. Itaque pyramis in pyramide intra inscribitur: ut inscripte 4^or anguli contingant totidem centra basium circumscripte singuli singula: fitque
car. 31, verso. ut latus circumscriptę triplum sit lateris | inscriptę. Octahedrum in cubo inscribitur, ut singuli se octahedri anguli solidi contingant totidem centra singula basium cubi: estque tunc latus cubi ad latus octahedri potentialiter duplum. Contra cubus in octahedro ita inscribi potest, ut 4^or cubi anguli contingant totidem basium octahedri centra singuli singula: sitque octahedri latus ad cubi latus potentialiter quadruplum ac sesquialterum. Namque in predictis duabus inscriptionibus ita fit ut sphęra exteriori figurę inscripta circumscribat interiorem: sitque sphęrę semidiameter perpendicularis a centro ad basim exterioris figurę cadens in id punctum, in quo et sphęra tangit ipsam basim, et angulus interioris figurę contingit eandem: ut dictum est. Icosahedrum in dodecahedro inscribitur ita ut singuli duodecim anguli seu uertices icosahedri contingant singuli singula totidem centra basium dodecahedri. Et uicissim dodecahedrum in icosahedro non secus inscribitur, quam ut uicem dodecahedri uertices totidem icosahedricarum basium centra singuli singula contingant. Et in utraque dictarum inscriptionum, sphęra quę circumscribit interiorem figuram tangit exteriorem in dictis contactuum punctis. Sicut autem octahedrum cubo reciprocam habens basium et angulorum collationem in numero: uicissim quoque ipsi inscribitur et circumscribitur basibus et angulis respondentibus: idemque facit icosahedrum cum dodecahedro: Unde 4^or oriuntur inscriptiones; ita pyramis non habens correlatiuum solidum, in pyramide sibi simili inscripta unam facit inscriptionem quandoquidem eundem sortitur basium, quem et angulorum numerum. Sic fiunt quiuque inscriptiones. Quas singulas sic facies: proposito

Digitized by Google

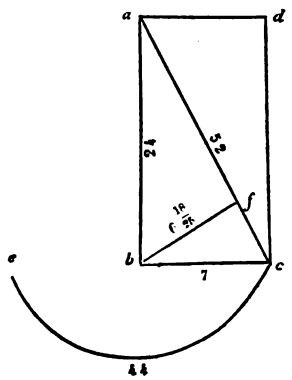
corpori sphęram inscri | be per precedentem, sphęrę autem corpus inscribendum include, per 17^am^ sic enim hoc corpus illi inscriptum erit, eritque hoc commune preceptum predictis quinque non autem ceteris inscriptionibus. Nisi quando octahedro pyramis per medium cubum: aut quando icosahedro cubns per medium dodecahedrum: aut quando icosahedro pyramis per medium cubum inscribetur. car. 32, recto.

Nam pyramis in cubo: Cubus in dodecahedro: et ita pyramis in dodecahedro sic inscribitur, ingeniose lector, ut eadem tria eidem sphęrę sint inscriptibilia. Porro pyramis ita octahedrum includit, ut in utroque una sphęra includatur tangens omnes .8. octahedri bases: ex quibus contactibus 4^or^ sunt communes pyramidis basibus, quibus 4^or^ octahedri bases congruunt: quamuis impropria sit hęc inscriptio, in qua bases basibus conueniunt. Nam linearia latera basibus congruere, quod pyramis in cubo: et cubus in dodecahedro facit; tolerabilius est. Sola superest octahedri in dodecahedro descriptio: quę talis est, ut neque sphęra media, sicut in primis quinque inscriptionibus, et tribus sequentibus intersit: neque sphęra utrumque suscipiat, sicut in tribus sequentibus: neque tandem intra utrumque claudatur, sicnt in octahedrum; suscipiente pyramide. Reliquę inscriptioues negliguntur, quoniam ineptę sunt.

Quando autem octahedrum in dodecahedro describitur octahedri latus dimidio lateris dodecahedri et perpendiculari, quę ab angulo dodecahedrici pentagoni ad oppositum latus cadit, potentius est eo quidem rectangulo, quod bis sub duabus comprehenditur lineis: quarum una est ipsius dodecahedri lateris dimidium: | altera uero differentia est huius dimidii, et linęę quę a centro dodecahędri perpendicularis exit ad latus: sicut in nostris adnotationibus satis demonstratum est. car. 32, verso.

CIRCA CONI ET CYLINDRI MENSURAM.

28. Nunc ad cylindri et coni mensuram ueniamus. Paucis utriusque solidi regulas explicabo. Intellige rectangulum planum *abcd*. atque triangulum rectangulum *.abc*. Circum axem *.ab*. stantem circumuolui reuolutione integra: Sic enim tali motu per rectangulum describetur cylindrus: per triangulum conus: quorum axis communis linea *.ab*. basis autem circulus, quem describit linea *.bc*. eius semidiameter circa centrum *.b*. horum uertex *.a*. punctum latus cylindricum *.cd*. latus conicum *.ac*. superficies cylindrica est, quam describit latus *.cd*. superficies conica, quam describit latus *.ac*. soliditas cylindri est quidquid comsoliditas conica est quę a superficie conica basique, cuius diameter *.bc*. continetur. prehenditur intra superficiem cylindricam et bases, quarum semidiametri *.bc*. *.ad*.



Digitized by Google

Quorum supputationem ut exemplo indicemus pono lineam .*ab*. pedum .24. lineam .*bc*. .7. quorum quadrata scilicet .576. et .49. coniuncta faciunt .625. cuius radix .25. erit linea .*ac*. Periferia uero circuli, cuius semidiameter .*bc*. uel .*ad*. fiet pedum .44. perpendicularis autem a puncto .*b*. ad .*ac*. erit .6 $\frac{18}{25}$. Axis igitur .*ab*. cum diametro .*bc*. basis facit angulum rectum, et cum his latus conicum .*ac*. complet triangulum .*abc*. orthogonium.

Prima regula ergo erit ex duobus lateribus trianguli .*abc*. cognitis scire tertium. Secunda regula erit ex ductu .7. .*bc*. semidiametri in semiperiferiam circuli .*ae*. scilicet .22. | inuenire aream circuli, .*ce*. quę basis est coni uel cylindri scilicet .154. Tertia regula ex ductu lateris .*ac*. scilicet .25. in dictam semiperiferiam basis .22. producere superficiem conicam .550. Quarta regula est ex ductu axis .*ab*. .24. in totam periferiam dictam scilicet .44. efficere superficiem cylindricam .1056. Quinta regula est, ex ductu tertię partis axis .*ab*. scilicet .8. in aream basis .154. procreare soliditatem conicam, scilicet .1232. Quę soliditas etiam prouenit ex tertia parte perpendicularis .*bf*. scilicet .2 $\frac{6}{25}$ in superficiem conicam .550. multiplicata. Sexta regula est, ex ductu axis totius .*ab*. 24. in aream basis .154. construere cylindricam corpulentiam scilicet .3696. Quę fit etiam ex ductu dimidii ipsius .*bc*. scilicet .3 $\frac{1}{2}$ in superficiem cylindricam .1056.

car. 33, recto.

Unde constat cylindrum esse triplum ad conum eiusdem basis et celsitudinis.

29. Data sit coni corpulentia .9856. proportio autem axis ad basis semidiametrum sicut .24. ad .7. quantus erit axis et quanta per se basis semidiameter? Supputa per datę proportionis terminos .24. .7. soliditatem conicam per datas regulas: ea enim erit .1232. per quam partire datam corpulentiam .9856, et proueniunt .8. cuius cuba radix .2. per quam multiplica terminos datos .24. .7. et fiunt .48. et .14. axis scilicet et semidiameter basis propositi coni.

Uel sic pone primum numerum .1232. secundum uero .9856. tertium cubum unius terminorum ut puta ipsius .7. qui terminus est semidiametri basis qui cubus est .343. quem multiplica in secundum: et produces .3380608. quod partire per primum et proueniunt .2744. cuius radix cuba .14. semidiameter scilicet basis quęsita: cuius terminum assumpseras: unde axis fiet .48. ut prius | ut in 5ª 16ª et 24ª questionibus huius libelli factum est. Similiter diriges calculum in similibus quęsitis.

car. 33, verso.

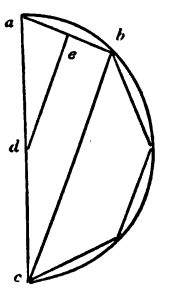
Notandum autem quod sicut in planis figuris, tam triangula quam parallelogramma ęqualis inter se celsitudinis sunt basibus proportionalia: et super ęquas bases constituta sunt celsitudinibus proportionalia; ita et in solidis, tam pyramides, quam prismata, quam etiam coni, quamque cylindri sub ęquis fastigiis sunt basibus: super ęquales uero bases fastigiis proportionalia sunt. Item sicut in planis, triangulorum ratio, nec non parallelogrammorum ratio, ex rationibus basium et celsitudinum componitur. Ita et in solidis, tam pyramidum, quam prismatum, quam que conorum et cylindrorum ratio ex basium

Digitized by Google

quam et fastigiorum rationibus conflatur. Unde sequitur, ut in utroque ordine, ea quorum bases sunt celsitudinibus mutuę, sint inter se ęqualia. Celsitudo autem, seu fastigium figurę siue planę siue solidę, nihil aliud est, quam perpendicularis a uertice ad basim. Itaque ex notitia perpendicularis et basi semper notescit siue area planę siue corpulentia solide figurę etiam in scaleno cono, sive cylindro.

CIRCA TORNATILIS SUPERFICIEM AC CORPULENTIAM.

30. Quomodo tornatilis propositi superficiem ac corpulentiam metiabor? Intellige dimidium polygonię figurę *.abc.* super diametrum *.ab.* fixam circumferri perfecta reuolutione: Nam tali motu describetur solidum quoddam, quod tornatile appellari placet: Quando itaque polygonium sic circumductum fuerit ęquilaterum et ęquiangulum circulo uidelicet inscriptum: et solidum descriptum a sphęra pariter circumscribetur: De quo in libro de | sphęra et cylindro agitur: car. 34, recto. et de quo nos hic loquemur. Esto itaque in diametro *.ac.* centrum circuli polygonium circumscribentis *.d.* quod et centrum simul erit sphęrę continentis tornatilem solidam figuram: a quo ad unum laterum polygonii *.ab.* deducatur perpendicularis *.de.* et ei equidistans *.bc.* nam angulus *.abc.* rectus erit. Unde si subtrahas quadratum *.ab.* lateris a quadrato *.ac.* diametri: relicti quadrati radix erit linea *.bc.* Sed ex diametro *.ac.* per 43^am^ precedentis libri nota fiet periferia tota circuli *.abc.* duc itaque lineam *.bc.* in periferiam circuli *.abc.* Nam ex tali ductu producetur superficies tota solidi tornatilis *.abc.* quę constat ex pluribus conicis superficiebus. Sed linea *de.* non minus notescet, cum sit dimidium ipsius *.bc.* iampridem cognitę. duc igitur tertiam partem perpendicularis *.de.* in superficiem tornatilis dudum supputatam: Nam tale productum erit tornatilis figurę corpulentia.



31. Quod si proponatur solidi tornatilis corpulentia cum laterum numero et proportione, quomodo sciscitabor laterum singulas quantitates?

Utere doctrina 24^e^ quęstionis premissę.

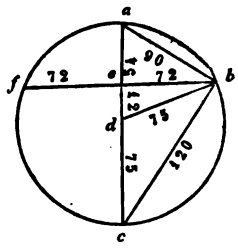
32. Si autem detur eius superficies, cum forma simul et proportione, quomodo cetęra perquiram? Eadem est regula, quę in 25^a^ sequenti tradita est.

CIRCA SPHERE DIMENSIONES.

33. Explica nunc sphęricarum dimensionum regulas. Huc pertinet quidquid in premisso libro de circuli mensura tradidimus. ut autem breuius hic et apertius regulas explicemus, lineari descriptione utemur. Sit semicirculus *.abc.* super diametrum | *.ac.* centrumque *.d.* Recta autem *.bef* orthogonaliter secet car. 34, verso.

Digitized by Google

diametrum .*ac*. in puncto .*e*. et coniunctis .*ab*. .*bc*. .*db*. intelligatur circumduci semicirculus .*abc*. super diametrum ac fixam perfecta reuolutione. Sic enim tali motu semicirculus .*abc*. sphęram .*abcf*.triangula uero .*abe*. .*ebc*. .*ebd*. singula conos singulos describent: quorum uertices .*acd*. et communis axis .*ac*. et basis circulus, quem describit linea .*eb*. et cuius centrum .*e*. Itaque circulus .*abc*. maximus est in sphęra, cuius ambitu ipsa describitur, et qui centrum commune .*ac*. diametrumeandem habet cum ipsa et eam per ęqualia partitur. Circulus autem quem describit linea .*eb*. semidiameter, minor dicitur: quando semper minor est maximo et propter centrum transit lineam tamen, quę centrum suum .*e*. cum centro sphęrę .*d*. coniungit scilicet .*de*. perpendicularem sibi semper habet. Ut autem exemplo regulas aperiamus, ponatur .*ac*. diameter pedum .150. semidiameter .*ad*. .*dc*. uel .*db*. .75. chorda .*ab*. .90. chorda .*bc*. .120. perpendicularis .*be*. .72. portio .*ae*. .54. reliqua .*ed*. .21. Uerum ut periferiam circulorum et areas secundum datas regulas, exclusis fractionibus supputemus, multiplicabo singulas dictas lineas per septenarium.



Sic fiet diameter .*ac*. pedum .1050. semidiameter .*ad*. .525. chorda .*ab*. .630. chorda .*bc*. .840. perpendicularis .*be*. .504. portio .*ae*. .378. reliqua .*ed*. .147. Item per regulas mensurę circuli, periferia circuli .*abc*. .3300. periferia cuius diameter .*ad*. .1650. periferia, cuius diameter .*ab*. .1980. periferia, cuius diameter .*bc*. .2640. periferia, cuius diameter .*bc*. .1584. periferia, cuius diameter .*ae*. .1188. periferia, cuins diameter .*ec*. 2112. Quibus dispositis accipe regulas cum calculo. Prima regula, duc .*ac*. diametrum scilicet .1050. in suam periferiam scilicet .3300. et productum scilicet .3465000. erit superficies sphęrica: quę ęqualis est superficiei cylindricę, cuius basis diameter et altitudo est diameter sphęrę. Secunda regula, multiplica .*ab*. chordam scilicet .630. in suam periferiam scilicet .1980. et produces .1247400. superficiem sphęricę portionis, cuius axis .*ae*. | basisque diameter .*fb*. quę etiam est cylindrica superficies, cuius basis circulus .*abc*. et axis .*ae*. Quę superficies producitur etiam ex .*ae*. scilicet .378. in periferiam .*abc*. scilicet .3300. Item producitur ex .*ac*. diametro scilieet .1050. in periferiam cuius diameter .*ae*. scilicet .1188. Sic habes idem triplici uia. Tertia regula, quamuis eadem cum 2ª multiplica .*bc*. chordam, scilicet .840. in suam periferiam, scilicet .2640. et produces .2217600. superficiem scilicet sphęricę portionis .*bcf*. cuius axis .*ec*. basisque diameter .*fb*. quę etiam est cylindrica superficies, cuius basis circulus .*abc*. et axis .*ec*. Quę superficies producetur etiam ex .*ec*. scilicet .672. in periferiam .*abc*. scilicet .3300. Item producetur ex .*ac*. diametro scilicet .1050. in periferiam cuius diameter .*ec*. scilicet .2112. ut in prędmissa regula; unde hę duę superficies portionum sphęricarum siue cylindricarum sci-

car. 35, *recto*.

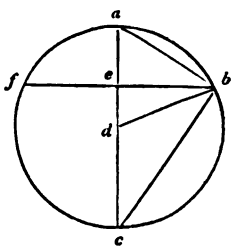
Digitized by Google

licet .1247400. atque .2217600. coniunctę, consumant totius sphęrę siue cylindri superficiem .3465000.

Quarta regula, multiplica tertiam partem *.ad.* semidiametri hoc est .175. in superficiem sphęricam .3465000. et produces soliditatem sphęrę scilicet .606375000.

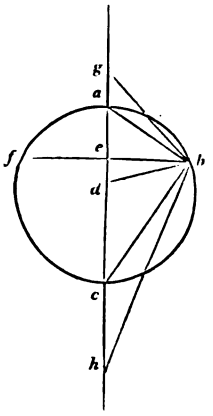
Quinta regula, multiplica diametrum *.ac.* scilicet .1050. in aream circuli *.abc.* scilicet .866250. (quę fit ex *.ad.* semidiametro .525. in semiperiferiam *.abc.* scilicet .1650.) et produces soliditatem cylindri, cuius axis *.ac.* et basis diameter *.ac.* scilicet .909562500. quę sesquialtera est ad soliditatem sphęrę. Quę soliditas cylindri producitur etiam ex ductu dimidii semidiametri *.ad.* scilicet .262½. in superficiem cylindricam seu sphęricam .3465000. Sexta regula. multiplica tertiam partem axis *.ac.* scilicet .350. in aream circuli *.abc.* scilicet .866250. et produces soliditatem coni, cuius axis *.ac.* et basis diameter *.ac.* scilicet .303187500. quę dimidium est soliditatis sphęricę: tertia uero pars cylindricę. Septima regula multiplica tertiam partem semidiametri *.ad.* scilicet 175. in superficiem sphęricę portionis *.fab.* scilicet .1247400. et produces soliditatem cunei sphęralis *.abdf.* contenti sub dicta sphęrica superficie, et superficie conica, quam describit linea *.bd.* scilicet .218295000. Octava regula eadem cum 7ª nam ex ductu dictę tertię partis dia | metri scilicet .175. in superficiem sphęricam portionis *.bcf.* scilicet .22176000. producitur residuus cuneus sphęralis scilicet *.fdbc.* .388080000. qui duo cunei coniuncti simul integrantur totam soliditatem sphęrę scilicet .606375000. Nona regula sit pro tribus conis: quorum bases communem habens diametrum *.bf.* et quorum axes sunt tres lineę *.ae. .ec. .ed.* quorum tertię partes singulę singularum sunt .126. .224. .49. quę singulę multiplicantes aream circuli, cuius diameter *.fb.* (quę fit ex ductu *.eb.* semidiametri .504. in semiperiferiam suam scilicet .1584. estque .798336.) pro ducunt singulas conorum soliditates scilicet .100590336. coni *.abf.* item .178827264 Coni *.fbc.* item .39118464. Coni medii *.fbd.* quę regulę cum aliis in quęstione .28. prępmissa traditę sunt. Decima regula est pro sphęralibus portionibus. Nam si a soliditate cunei *.abdf.* que fuit .218295000. subtrahas soliditatem coni *.fbd.* medii scilicet .39118464. supererit soliditas portionis sphęralis *.abef.* scilicet .179176536. Si autem dicti coni medii soliditatem .218295000. iungas cum cuneo sphęrali *.fdbc.* scilicet .388080000. conflabis .427198464. soliditatem scilicet portionis sphęralis *.fbc.* Undecima regula est, quoniam aggregatum ex lineis *.dc. .ce.* se habet ad lineam *.ce.* sicut .57. ad .32. et talis est proportio sphęralis segmenti *.fab.* ad conu *.fab.* unde per regulam 4ᵒʳ numerorum ex cono potes habere segmentum .sic. sit primus numerus .32. secundus .57. tertius soliditas coni *.fab.* scilicet .100590336. multiplica tertium in secundum, et producis .5733649152. quem partire per primum: et prosiliunt .179176536. soliditas scilicet segmenti sphęralis

car. 35, verso.

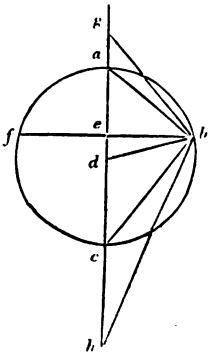


Digitized by Google

.fab. Duodecima regula est similis 11ª pro reliqua portione et cono. Namque car. 36, verso. aggre | gatus ex lineis *.da. .ae.* se habet ad lineam *.ae.* sicut .43. ad 18. et talis est proportio sphęralis segmenti *.bcf.* ad conum *.bcf.* licet ergo per regulam 4ºr numerorum ex cono elicere segmentum .sic. sit primus numerus .18. secundus .43. tertius soliditas coni *.bcf.* .178827264. duc tertium in secundum et produces .7689572352. quod diuide per primum: et erit quotiens .427198464. soliditas scilicet segmenti sphęralis *.fbc.* Quę duo segmenta coniuncta conflant totam sphęrę corpulentiam .606375000. Tredecima regula est sicut est linea *.ce.* ad aggregatum ex lineis *.dc. .ce.* hoc est, sicut .32. ad .57. ita sit per regulam 4ºr numerorum, linea *.ae.* scilicet .378. ad *.eg.* quartam quę erit .673 $\frac{5}{16}$. quam celsitudinem habens conus *.fgb.* erit ęqualis segmento sphęrali *.fab.* Quatuordecima regula similis 13me sicut est linea *.ae.* ad aggregatum ex lineis *.da. .ae.* hoc est sicut .18. ad .43. ita sit per regulam 4ºr uumerorum, linea *.ec.* scilicet .672. ad *.eh.* quartam, quę fiet .1605 $\frac{1}{3}$. sub qua celsitudine constructus conus *.bhf.* ęqualis erit sphęrico segmento *.bcf.* unde tales duo coni super communem basim, cuius diameter *.bf.* et uertices *.gh.* sortiti simul coniuncti ęquales erunt soliditati sphęrę. Quindecima regula, quoniam dictorum conorum celsitudines sunt corpulentiis proportionales: ideo pono primum numerum celsitudinem *.eg.* scilicet .673 $\frac{5}{16}$. secundum celsitudinem *.eh.* scilicet .1605 $\frac{1}{3}$. tertium corpulentiam coni *.fgb.* scilicet .179176536. segmento *.fab.* ęqualem: hinc multiplico tertium in 2m et produco .287638065792. quod diuido per primum: et prodeunt ex diuisione .427198464. corpulentia scilicet coni *.bhf.* siue segmenti *.bcf.* Sedecima regula similis 15ª Pono enim pri-



car. 36, verso. | mum numerum celsitudinem *.eh.* scilicet .1605 $\frac{1}{3}$. Secundum autem celsitudinem *.eg.* scilicet .673 $\frac{5}{16}$. tertium corpulentiam coni *.bhf.* scilicet .427198464. Mox duco 3m in 2m et produco .287638065792. quod in priori regula: quod partior in primum et proueniunt .179176536. corpulentia scilicet coni *.fgb.* siue segmenti *.fab.* Sic per has duas regulas ex alterutro segmento sphęrali captatur reliquum. Septemdecima regula, est, cum ex corpulentia totali sphęrę, atque ex celsitudinibus *.eg. .eh.* quęrimus utriuslibet segmenti soliditatem. Sic pono primum numerum aggregatum celsitudinum, scilicet lineam *.gh.* .2278 $\frac{84}{148}$. secundum autem celsitudinem *.eg.* scilicet .673 $\frac{5}{16}$. tertium uero corpulentiam sphęrę totam, scilicet .606375000. Inde multiplico tertium in secundum, et fiunt .408279867187. quod partior in primum,



Digitized by Google

et prodeunt .179176536. soliditas uidelicet coni *.fgb.* cuius sumpta fuit celsitudo, hec quantitas segmenti *.fab.* Quod si sumpsissem celsitudinem coni *.fhb.* scilicet *.eh.* pro secundo numero: inuenissem soliditatem coni *.fhb.* et segmentum *.fhb.* Sed iam alterutro segmento ex totali sphęrę corpulentia abiecto, superest reliquum. Quando autem linea *.fb.* incedit per centrum *.d.* tunc tam sphęricę portiones, quam coni correlatiui utrinque sumpti sunt pares. Quo fit ut hemisphęria singula ad conos suos dupla sint: utque tam *.eg.* celsitudo ipsius *.ea.* quam *.eh.* celsitudo ipsius *.ec.* dupla sit: quoniam conus ad conum duplus utrinque.

34. Quę proportio est sphęrę ad cubum suę diametri?

Eadem utique quę sphęricę superficiei ad cubicam. Sicut enim plana figura ad circumscriptum circulum est, | sicut perimeter figurę ad periferiam circuli: car. 37, recto. Sic et solidum quodlibet ad circumscriptam sphęram est sicut ipsius solidi superficies ad sphęricam superficiem; exempli gratia quadratum, cuius latus septem pedum circumscribat circulum: iam ex premissis regulis quadrati area fiet .49. circuli .38 $\frac{1}{2}$. quarum proportio est sicut .14. ad .11. et talis est proportio perimetri figurę scilicet .28. ad periferiam circuli scilicet .22. Item cubus prędicti lateris clauditur sex quadratis eius; hoc est sexies .49. quę sunt .294. superficies uero sphęrę in cubo clausę, hoc est dictum latus pro diametro habentis, ex regula precedentis est .154. quę proportio est sicut .21. ad 11. et talis etiam est proportio cubi ad sphęram. Nam cubus habet .343. corpulentię: sphęra uero .179 $\frac{2}{3}$. inter quas proportio est sicut .21. ad .11.

35. Quę collatio est isopleurarum figurarum? quęue ęqualium?

Inter isopleuras, quę plurium est laterum maior est; circulus autem maxima de ęquilateris et ęquiangulis intellige.

Inter ęquales figuras, eam, quę plurium est laterum, minoris esse perimetri, circulum uero minimi. Inter figuras eiusdem numeri laterum, maxima est ęquilatera et ęquiangula. Quę comparatio fieri etiam potest in solidis: inter quę sphęra capacissima est; si superficiales perimetri ponantur ęquales aut minimum habebit perimetrum, si corpulentię pares supponantur. Quę in isoperimetris late ac distincte demonstrata sunt.

CIRCA ARCHIMEDIS INUENTA.

36. Quomodo centrum grauitatis reperitur? Tam in triangulo quam in pyramide est in axe, relinquens in triangulo ad basim tertiam partem axis: in pyramide quartam. Axis autem ducitur ab angulo trianguli ad medium punctum basis: in pyramide autem ab angulo ad centrum basis. Sed in axę parabolę centrum grauitatis relinquit ad basis duas quintas axis.

Et momentorum ratio componitur ex ponderum et spatiorum rationibus. Et

Digitized by Google

pondera ęque pendentia esse spaciis reciproca. Quę late demonstrantur in libello momentorum ęqualium Archimedis.

car. 37, verso. | 37. Quę ratio est parabolę ad suum triangulum? Sesquitertia: ut Archimedes ostendit. In circulo autem portio ad suum triangulum semper maior est, quam sesquitertia ut nos ostendimus. Solidum autem paraboles ad suum conum semper est sesquialterum: in sphęra uero portio sphęralis ad suum conum semper maior est, quam sesquialtera: ut ex demonstratis Archimedis constat.

38. Quomodo procedunt spirę in circulo? Circulorum semidiametri per singulas spirarum reuolutiones crescunt per ęqua spacia secundum naturalem seriem numerorum: Ipsi autem circuli secundum seriem et proportionem quadratorum numerorum spirę autem secundum seriem et proportionem hexagonorum ęquiangulorum: Ita ut spira primę reuolutionis sit tertia pars sui circuli. Partiale uero spirę spacium ad sectorem circuli, in quo includitur; est sicut quod fit ex rectis a centro ad spiralis spacii terminos ductis, cum tertia parte quadrati differentię earum simul sumptum ad quadratum maioris earum.

39. Quomodo parabola perspecte distinguitur? Ita ut axis segmenta secundum impares numeros seriatim distinguatur ab unitate apud uerticem initio sumpto: et per limites diuisionum ordinatę ducantur. Sic enim ordinatę crescunt secundum crementum supremę per naturalem numerorum seriem. Axes autem portionum secundum proportionem quadratorum. Portiones uero ipsę secundum proportionem cuborum; differentię tandem portionum secundum proportionem hexagonorum ęquiangulorum.

40. Quomodo conferuntur conicę sectiones? Ellipsium inter se siue ad circulos comparatarum ratio componitur ex diametrorum rationibus: unde cum una diameter unius coni diametro alterius par est: sunt ad inuicem sicut reliquę. Et cum reciproca est ratio diametrorum, figurę sunt ęquales. Solidum hyperboles ad suum conum est sicut linea constans ex axe solidi et ex triplo semidiametri transuersę ad lineam constantem ex eodem axe et ex duplo dictę semidiametri. Item car. 38, recto. sphęram et sphę | roidem siue spheroides inter se eiusdem crassitudinis esse, sicut axes; eorundem uero axium esse sicut crassitudinum quadrata. Item sphęroidem, cylindrum et conum eiusdem crassitudinis et eiusdem axis conferri, eo penitus modo, quo sphęra, cylindrus et conus: neque aliter sphęroidis segmentum ad suum conum: quam sphęralem portionem ad suum. Lege libellos de sphęra et cylindro: ac de sphęroidibus Archimedis.

41. Unde sumitur forma speculi comburentis? Ex concauo parabolici solidi. Nam radii axi paraboles paralleli in concauam huiusmodi solidi superficiem cadentes refracti omnes in illud punctum axis concurrunt, quod ex axe ad uerticem relinquit quadrantem basis. Est enim hinc basis recta diameter sectionis.

Lege libellum de ustorio speculo.

Digitized by Google

CIRCA CONICAS SECTIONES.

42. Quę sunt conicę sectiones? A plano secante conum factę. Nam quando conus plano per uerticem secatur triangulum facit: quando autem plano basi parallelo, aut subcontrario (quod in cono scaleno fit) secatur, circulum facit. Conus uero aliter sectas tres conicas sectiones facere potest: Parabolam scilicet, quando planum lateri conico ęquidistat: hyperbolen, quando lateri coincidit supra uerticem: atque in contraposito cono contrapositam, similem et ęqualem penitus facit hyperbolen Ellipsim, denique, quando planum abscindit circumquaque conicam superficiem.

43. Quę sunt proprietates parabolę? 1ª Ordinatas posse precise ad rectam diametrum: et perinde earum potentias esse assumptis diametris transuersis, ab ordinatis ipsis, proportionales. 2ª Parabolę diametros primas esse axi parallelos et perinde sectionem ipsam centro carere. 3ª Parabolę uerticem esse medium inter ordinatam a contactu: et coincidentiam tangentis cum diametro quando in circulo, ellipsi, et hyperbola, quod sub receptis a centro ad tangentem et ordinatam ęquale sit quadrato semidiameteri: quoniam scilicet receptę ab extremitatibus diametri ad ordinatam sunt proportionales receptis ab iisdem extremitatibus ad tangentem. 4ª Parabolam esse suo triangulo sesquitertiam: et parabolicum solidum suo cono sesquialterum. | 5ª Radios in parabolicam co- car. 38, verso. cauam specularem superficiem cadentes penes axem, in unum axis punctum reflecti, quod de axe ipso ad uerticem recipit rectę diametri quadrantem.

44. Quę sunt hyperboles proprietates? 1ª Ordinatas posse ad rectam excedens specie. 2ª Contrapositas hyperbolas commune et extra periferias centrum sortiri. 3ª Non tangentes a centro eductas hyperboles non coincidentium esse proximas, et in infinitum non coincidere periferię. 4ª Parallelogramma. Non tangentibus et periferię hyperboles interposita esse inuicem ęqualia. 5ª Hyperbolicum conoides solidum esse ad suum conum, sicut est axis cum triplo ad axem cum duplo transuersę semidiametri.

45. Quę sunt ellipsis proprietates? 1ª Ordinatas posse ad rectam deficiens specie. 2ª Ellipsis centrum esse intra periferiam: solam enim ellipsim in sese coeuntem redire. 3ª Si in axe maiori ellipsis segmenta ęqualia ab extremitatibus recepta singula in residuum possit quadrantem speciei: a punctis diuisionum in quoduis periferię punctum eductę perficient coniunctę totum axem. 4ª Ellipsim proportionari circulo et inter se per diametros. Et spheroidem sphere, cylindro, conoque per axes. 5ª Solam ellipsim in cono et cylindro reperiri. Sed harum rerum doctrina in conicis elementis ab Apollonio explicatur.

DE CYLINDRO.

46. Quomodo secatur cylindrus? Dupliciter plano scilicet per axem uel penes axem: quę sectio facit parallelogrammum: Aut plano secante axem: et tunc aut

Digitized by Google

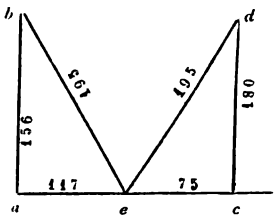
basi parallelo, siue (quod in scaleno cono fit) subcontrario: quę sectio circulus est: aut aliter ducto, et fit ellipsis, quę etiam in omni cono fieri potest. Sicut in cylindricis ostendit Serenus.

Sed quamuis omnia perconctari posses: non tamen ego possum omnia sine speculationum fundamentis, ad praxim deducere. Tum etiam multa sunt quę ad solam theoriam, aut demonstrationem spectant. Multa demum negligenda, utpote plus curiositatis, quam fructus aut delectationis habentia.

car. 39, recto.

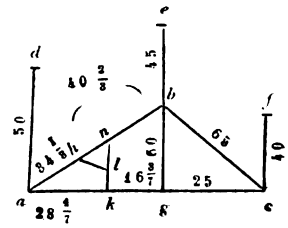
CIRCA DIUERSA SUPPOSITA.

47. Sunt duę turres .*ab*. altitudinis pedum .156. .*cd*. autem altitudinis pedum .180. distantia uero .*ac*. pedum .192. In qua linea punctum est .*e*. a uerticibus .*bd*. equaliter remotum. Quęro quanta sint spacia. .*ae*. .*ec*. et ipsius .*e*. puncti remotionem a uerticibus. Capias altitudinum .*ab*. .*cd*. quadrata, scilicet .24336. et .32400. quorum differentia .8064. est etiam differentia quadratorum .*ae*. .*ec*. quem partire per totam .*ac*. scilicet .192. et prosiliunt .42. differentia scilicet ipsarum .*ae*. .*ec*. huius ergo dimidium .21. cum dimidio ipsius .*ac*. scilicet .96. facit .117. et tanta est .*ae*. maior portio. Idem uero dimidium ab eodem dimidio .*ac*. subtractum residuat .75. et tanta est .*ec*. minor portio. Mox iunge quadrata ipsarum .*ab*. .*ae*. scilicet .24336. et .13689. et conficis .38025. cuius radix .195. est ipsa .*be*. quęsita, quam etiam ex quadratis ipsarum .*ec*. .*cd*. similiter habere potuisses: quę quadrata sunt .5625. et .32400. quę coniuncta conflant .38025. cuius radix .195. est ipsa .*ed*. ipsi .*be*. ęqualis.



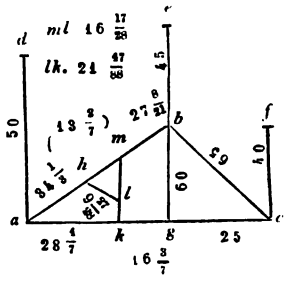
Idem preceptum seruabis in similibus quęsitis.

48. Triangulare planum .*abc*. sit: cuius latus .*ab*. .75. pedum: latus .*bc*. .65. basis .*ac*. .70. super tres angulos constant tres turres .*ad*. altitudinis pedum .50. .*be*. altitudinis pedum .45. .*cf*. altitudinis pedum .40. In plano trianguli est punctum quoddam ęqualiter remotum a uerticibus .*def*. Quęro id punctum. Quęrę per precedentem, in linea .*ab*. punctum ęquę remotum a uerticibus .*de*. quod sit .*h*. Et in linea .*ac*. quęro similiter punctum ęquę remotum a uerticibus .*df*. quod sit .*k*. eruntquę .*ah*. .34 $\frac{4}{5}$. .*hb*. .40 $\frac{2}{3}$. Item .*ak*. .28 $\frac{4}{7}$.*kc*. 41 $\frac{3}{7}$ per regulam precedentis. Mox a punctis .*hk*. excita perpendiculares ad latera .*ab*. .*ac*. quę concurrant ad .*l*. punctum: ipsum namque ęqualiter distabit a punctis .*def*. Item perpendicularis .*bg*. ad basim .*ac*. erit .60. .*cg*. .25. et .*ag*. .45. Et quoniam sicut .*ag*. .*gb*. sic .*ak*. ad .*km*. Ideo .*km*.



Digitized by Google

erit | .38 $\frac{20}{21}$. Et quoniam, sicut .*ag*. ad .*ab*. sic .*ak*. ad .*am*. Ideo fiet .*am*. 47 $\frac{13}{21}$. Sed .*ah*. fuit .34 $\frac{1}{8}$. superest ergo .*hm*. .13 $\frac{2}{7}$ Sed triangulum .*lmh*. simile est triangulo .*agb*. sicut igitur .*bg*. ad .*ga*. sic .*mh*. ad .*hl*. itaque .*hl*. fiet .9 $\frac{27}{28}$. Item quoniam sic .*gb*. ad .*ba*. sicut .*hm*. ad .*ml*. Idcirco erit .*ml*. .16 $\frac{17}{28}$. fuit autem linea .*km*.. 38 $\frac{20}{21}$. superest ergo .*lk*. .21 $\frac{11}{82}$. Uerum ad euitandum fastidium diuersitatis fractionum multiplica singula per .84. et redigentur ad simplices numeros. Sic .*ab*. fiet .6300. .*bc*. .5460. .*ca*. .5880. .*ad*. .4200. .*be*. 3780. .*cf*. .3360. .*bg*. .5040. .*ah*. .2884. .*hm*. .1116. .*mb*. .2300. .*ak*. .2400. .*kg*. .1380. .*gc*. 2100. Ex quibus numeris et ex eorum quadratis calculum exercens experieris: quadrata .*da*. .*dh*. coniuncta efficere quadratum .*dh*. et quadrata .*hb*. .*be*. coniuncta efficere quadratum .*he*. ęquale ipsi quadrato .*dh*. quoniam lineę .*dh*. .*he*. sunt ęquales. Item quadrata .*da*. .*ak*. coniuncta conficere quadratum .*dk*. atque quadrata .*gc*. .*cf*. coniuncta conflare tantumdem, scilicet quadratum .*kf*.



Deinde congeriem quadratorum .*dh*. .*hl*. ęqualem esse congeriei quadratorum .*da*. .*al*. singulę enim tales congeries sunt quadratum .*dl*. Item aggregatum quadratorum .*hl*. .*le*. esse ęquale quadratis .*le*. cui ęquale est aggregatum ex quadratis .*lb*. .*be*. et perinde ipsi quadrato .*dl*. cum .*dl*. .*le*. lineę sint ęquales. Demnm quadrata .*dk*. .*kl*. coniuncta conflare quadratum .*dl*. quod etiam consumant quadrata .*da*. .*al*. Item cumulum quadratorum .*lk*. .*kf*. conficere quadratum .*lf*. quod aggeritur ex quadrato .*lc*. .*cf*. Et ideo singulos cumulos tales esse ęquales tam quadrato .*dl*. quam quadrato .*le*. quandoquidem tres lineę .*dl*. .*le*. .*lf*. sunt inter se ęquales. Nunc exponam tibi lineas et quadrata.

.*ab*. — 6300. — quadratum 39690000.
.*bc*. — 5460. — quadratum 29811600.
.*ca*. — 5880. — quadratum 34574400.
.*ad*. — 4200. — quadratum 17640000.
.*be*. — 3780. — quadratum 14288400.
.*cf*. — 3360. — quadratum 11289600.
.*bg*. — 5040. — quadratum 25401600.
.*ag*. — 3780. — quadratum 14288400.
.*gc*. — 2100. — quadratum 4410000.
.*ah*. — 2884. — quadratum 8317456.
.*hb*. — 3416. — quadratum 11669056.
.*hm*. — 1116. — quadratum 1245456.
.*mb*. — 2300. — quadratum
.*dh*. .*he*. — quadratum 25957456.
.*dk*. .*kf*. — quadratum 23400000.

Sed linearum quę non sunt rationales, sola quadrata exponemus. Sic exclusis fractionibus minus laboratur in calculo. Et quidem periocundum est opus speculatiuis ingeniis; cum supputatio respondet geometrię. Cum uero olim super presenti quęstione sermo nobis esset, Io. Petrus frater meus, uir perspicacis ingenii, geometrice et breuiter soluebat quęsitum sic. Circumscribatur triangulo .*def*. Circulus per 5.^{am} quarti elementorum. Mox per. 12^{am} undecimi, a centro circuli recta perpendicularis circulo excitetur, ubi

car. 39, verso.

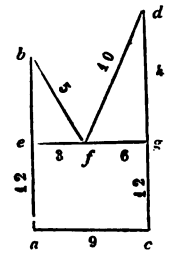
car. 40, recto.

Digitized by Google

.dl. .el. .fl.	—	quadratum	26658025.
.ak.	— 2400.	quadratum	5760000.
.al.	— —	quadratum	9018025.
.hl.	— 837.	quadratum	700569.
.ml.	— 1395.	quadratum	1946025.
.lk.	— 1805.	quadratum	3258025.
.kg.	— 1380.	quadratum	
.lb.	— —	quadratum	12369625.
.kc.	— 3480.	quadratum	12110400.
.lc.	— —	quadratum	15368425.

autem excitata in planum trianguli *.abc.* ceciderit punctum erit quęsitum ęqualiter remotum a punctis *.def.* per penultimam primi. Ecce quanto breuior est geometria calculo.

49. Sunt binę hastę plano perpendiculares *.ab.* altitudinis pedum .16. *.cd.* altitudinis pedum .20. distantia ipsarum *.ac.* pedum .9. funis a uerticibus *.be.* nexa, longitndinis pedum .15. per funem trasmittitur pondus; quęritur hic ubi quiescet pondus, hoc est in quo puncto funis, et quantum longe ab hastis et a plano. Intelligatur iam pondus quieuisse in puncto *.f.* ductaque *.efg.* penes planum subiectum quęrendum est quanta sit *.ae.* uel *.gc.* Item quantę sint *.ef. .fg.* et funis portiones *.bf. .fd.* Sic qnadratum *.eg.* .81. subtraho a quadrato longitudinis funis scilicet .225. et supersunt .144. cuius radix 12, cuius dimidium .6. cui adiicio et aufero dimidium differentię ipsarum *.ab. .cd.* scilicet .2. et conficio .8. ac residuo .4. et tantę sunt *.eb. .gd.* Mox duco .4. in .9. et produco .36. quod partior in .12. et proueniunt .3. ipsa



car. 40, verso. *.ef.* | quam aufero a .9. et superest *.fg.* scilicet .6. hinc ad habendas *.bf. .fd.* utere regula trianguli orthogonii. Uel sic duco .4. in .15. uel prius in longitudinem scilicet funis et proueniunt .60. quod partior in .12. et proueniunt .5. et tanta est portio *.bf.* quam minuo de .15. et superest .10. portio *.fd.* Arguta sane quęstio quoniam pondus ad punctum *.f.* pendens, locumque infimum tenens, (sicut natura rei grauis postulat) facit duo triangula *.ebf. .gdf.* similia, hoc est laterum proportionalium. Nam a quocumque puncto *.eg.* lineę alio, quam *.f.* educantur lineę ad puncta *.db.* eductę simul excedent longitudinem funis *.bfd.* sicut Ptolemeus in libro de speculis demonstrauit. Ideoque pondus alibi quam in *.f.* puncto funis constitutum non tanget lineam *.eg.* sed altius ea consistet: et perinde ad locum infimum non descendet: quod est contra naturam grauis. Omnino igitur in tali situ locabitur.

50. Quomodo conferuntur tam planę quam solidę figurę. Planę figurę similes, hoc est ęquiangulę et proportionalium laterum sunt in duplici: solidę uero in triplici ratione laterum. Atque idcirco similes planę figurę sunt ad inuicem, sicut quadrata: solidę uero, sicut cubi respondentium laterum.

Quo fit, ut si duarum uel quotlibet linearum quadrata simul iuncta fuerint ęqualia cuiuspiam lineę quadratorum: illarum quoque similes similiterque po-

Digitized by Google

sitę plane figurę: similem huius planam figuram similiterque sitam adęquabunt. Si autem aliquot linearum cubi simul coniuncti, consumant cuiuspiam linęę cubum: et illarum similia solida, huius simile solidum conflabunt: dum linęę sint correlatiua latera. Idemque de circulis quo ad plana, deque sphęris, quo ad solida intelligendum. Quę quamuis sint theorię precepta, practico tamen geometrę non minus quam theorico nota esse debent.

| 51. Cum geometria sit mensura terrę precipere debes, quonam pacto locorum in terra distantię supputandę sint, fallit te nominis etymologia, quamuis enim scientia ex terrę, partialiumque corporum mensuris adinuenta sit: uniuersalis tamen est, nullique obnoxia materię. Quod autem ipse queris, ad astronomiam potius, siue ad geographiam pertinet, quę certorum corporum dimensionibus applicantur. Et quamuis huiusmodi questio et alię multę, quę ad rectas et arcuales terrę celiue distantias pertinent, in problematum astronomicorum libellis a nobis traditę sint, non incongruum erit, hic aliquid de terrę ambitus spatiisque metiendis perstringere. Possidonius itaque per altitudinem stellę Canobi, quę in temone Argus est, cum spacium inter Rhodum et Alexandriam sub eodem sitas meridiano, graduum .7 et $\frac{1}{2}$. comperisset, quę sunt $\frac{1}{48}$ totius ambitus, ipsumque dictarum urbium terrestre spacium stadiorum .5000. mensus fuisset: eo quadragies et octies multiplicato, produxit terrę circuitum stadiorum .240000. hoc est milliariorum .30000. Erathostenes autem, per meridianam umbram, inuenit spacium inter Alexandriam et Syenen sub eodem fere meridiano iacentes esse $\frac{1}{50}$ totius ambitus: quorum locorum distantiam nactus .5000. stadiorum protulit, eo quinquagies multiplicato, terrestris orbis perimetrum per stadia .250000. hoc est millia passuum .31250. Unde per regulam diametri et periferię potes elicere terrę dimetientem et quod spacium uni gradui debeatur. Nam secundum Possidonium terrę diameter complectitur milliaria .9545 $\frac{5}{11}$. gradus autem milliaria .83 $\frac{1}{8}$. Secundum uero Eratosthenem terrę diameter passuum millibus .9943 $\frac{2}{11}$. gradus autem .86 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{18}$ terminabitur. Alii aliter. Sed discrepantiam potius fecit diuersa passuum, siue pedum magnitudo, quam obseruatorum error. Qua de re alibi disputatum est. Sed locorum situs in superficie terrę sicut et stellarum in cęlo terminantur per longitudines et latitudines. Longitudo computatur in ęquinoctiali aut eius parallelo per locum descripto: latitudo uero in meridiano | loci. Longitudo igitur loci est arcus equatoris ab occidentali meridiano ultimę habitationis ad meridianum usque loci numeratus, siue arcus localis paralleli ei similis.

car. 4 recto.

car. 44, verso.

Latitudo autem loci est arcus meridiani ipsius loci inter ęquinoctialem et locum: et tanta est altitudo poli utriuslibet. Distantia uero duorum locorum est arcus circuli magni per ipsa loca descripti et inter ipsa interiectus. Ut igitur ex longitudinibus et latitudinibus duorum locorum metiaris ipsum arcum distantię per gradus: si loca sint circulo ęquinoctiali: tunc differentia longitudinum

Digitized by Google

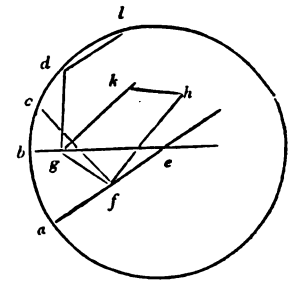
erit ipsa distantia tnnc autem snnt sub ęquinoctiali, cum latitudo eorum nulla est. Si autem loca sint sub eodem meridiano: cum scilicet eandem sortiantur longitudinem: tunc, si latitudines sint eiusdem nominis, earum differentia erit distantia quęsita: si diuersornm nominum, earum cougeries conflabit distantiam.

Si uero loca sint sub oppositis meridianis, cum scilicet eorum longitudines per semicirculum differunt: tunc si latitudines sint eiusdem nominis: earum aggregatum a semicirculo subtractum residuabit quęsitam distantiam: si autem sint diuersorum nominum; tunc earum differentia de semicirculo abiecta, supererit ipsa distantia quod si tunc latitudines sint ęquales, aut nullę, loca sunt in diametro, qualis est situs Antipodum.

Quando autem longitudines ac latitudines differunt, siue longitudines tantum, tunc aut calculo aut geometria erit agendum: calculo quidem per sinuum tabulam, sicut in 4° problematum astronomicorum docuimus; geometria uero per lineas. Nam in globo geographico, in quo ciuitates per longitudines ac latitudines descriptę sunt; quis nescit officio circini distantiam quęsitam per gradus ęquatoris, sicut nautę in nauigatoria cartha per milliariorum scalam itinerum spacia metiuntur, accipere.

Nos autem id ipsum in plano per circulum et lineascaptare docebimus.

Describam igitur circuli ęquinoctialis periferiam *.abcd.* super centro *.e.* distinctam per gradus; In qua pono arcum *.ab.* differentiam longitudinum propositorum
car. 42. recto. locorum, hoc est meridianorum intercapedine | ductisque semidiametris *.ae. .be.* quę sunt ommunes meridianorum cum aequatore factę sectiones: pono arcum *.ac.* latitudinem loci *.a.* arcum uero *.bd.* latitudinem loci *.b.* et a punctis *.cd.* duco *.cf.* ad semidiametrum *.ae.* ipsam uero *.dg.* ad semidiametrum *.be.* perpendiculares, quę sunt ipsarum latitudinum recti sinus. Deinde duco rectam *.gf.* cui excito a punctis *.gf.* perpendiculares: *.fh.* scilicet et *.gk.* singulas suis conterminis ęquales: hoc est *.fh.* ipsi *.fc.* et *.gk.* ipsi *.gd.* ęqualem tandem duco *.hk.* rectam: cui ęqualem coapto *.dl.* in circulo *.abc.* Nam arcus *.dl.* erit quęsita locorum distantia: cuius operationis demonstratio facilis intellectu est: Nam si super planum circuli *.abc.* intelligantur orthogonaliter erectę *.fh. .gk.* cum sint sinus latitudinum, puncta *.hk.* cadent in ipsam sphęrę superficiem et perinde recta *.hk.* erit chorda distantię arcualis locorum. Quando autem latitudines locorum sunt ęquales: tunc rectę *.cf. .dg.* sunt ęquales, et ipsę *.af. .bg.* ęquales: unde *.gf.* tunc tenenda est pro chorda arcus distantię absque *.fh. .gk.* perpendicnlarium ductu. Quando autem alterius locorum latitudo nulla est: tunc ipsum punctum *.a.* uel *.b.* pro puncto *.f.* uel *.g.* tenendum est. Quando autem latitudines sunt diuersarum partium: tunc perpendiculares *.gk. .fh.* in diuersum sunt ducendę et earum extremitates *.kh.*



Digitized by Google

connectendę. Hinc multiplicato graduum numero per milliaria uni gradui repondentia prosiliet numerus milliariorum ipsins distantię: debentur autem uni gradui milliaria .70. ex calcul. Eratosthenis. Ita ut passus habeat pedes .5. quo fit ut ambitus terrę habeat milliaria .25200. diameter uero milliaria .8018 $\frac{2}{11}$.

52. Quomodo mensurantur altitudines, longitudines, ac profunditates per instrumentum? Per quadratum geometricum. Nam demisso perpendiculo ab uno angulorum per quod adiacentis lateris bina foramina perspecto uertice altitudinis, si filum perpendiculi percutiat diametrum quadrati; certum est tunc tam umbram rectam, quam uersam esse ęqualem suo gnomoni, qui lateri ęqualis est instrumenti. Tunc ergo distan | tia inspectoris oculi a turre ęqualis est altitudi- car. 42, verso. ni turris super oculum. Et altitudo oculi inspectoris ęqualis longitudini planitiei. Et latitudo putei ęqualis profunditati. Si autem filum perpendiculi percutiat latus contiguum lateri foraminato, habes inter filum, dictumque latus puncta umbrę rectę. Si uero percutiat latus foraminato oppositum: habes inter filum latusque reliquum puncta umbrę uersę. Porro si quadratum gnomonis per numerum utriuslibet umbrę diuiseris: prosiliet ex diuisione numerus reliquę. Est autem sicut gnomon ad umbram rectam, sic altitudo rei ad distantiam oculi inspectoris. Atque sic altitudo oculi ad longitudinem plani subiecti. Nec non sic profunditas putei ad eius latitudinem. Unde quoniam ex 4^{or} proportionalibus tria nota sunt, iam per regulam 4^{r} numerorum notescet quartum, scilicet altitudo rei, longitudo plani, uel profunditas putei. Licebit et inaccessibilis arcis aut montis celsitudinum metiri, obseruando in duobus locis, inspecto rei per quadrati foramina uertice, umbrę rectę puncta: Nam sicut est differentia punctorum per duas obseruationes acceptorum ad gnomonem; sic est distantia locorum ad altitudinem rei: quę per tria cognita, ex dicta item regula notescet. Quę spatia etiam per uirgam et speculum ex similitudine triangulorum, eademque proportionum regula possunt captari.

53. Potest ne terrę ambitus absque astrorum obseruatione mensurari? Potest sic. Captabo per precedentem, montis cuiuspiam editissimi, utpote Aetnę (quę mihi proxima est) celsitudinem. Inde montis uerticem conscendens metabor maris planitiem usque ad extremum uisualis linęę contactum. Sitque exempli gratia longitudo talis prospectus .200. milliaria quanto a dicti montis uertice prospectus usque ad Messinam patet; altitudo autem montis habeat milliaria .4. horum quadrata non iuncta faciunt .40016. quę diuisa per ipsam montis altitudinem scilicet .4. exhibent .10004. hinc subtraho montis altitudinem et supersunt .10000. et tot habet milliaria terrę diameter, quę spatiis diligentius obseruatis, precisius inuenietur: quod in dialogis demonstrauimus. Ex diametro autem ambitus, per regulam periferię constabit.

CATANAE .XXIX. MAR. M. D. L. V.

Marolj.

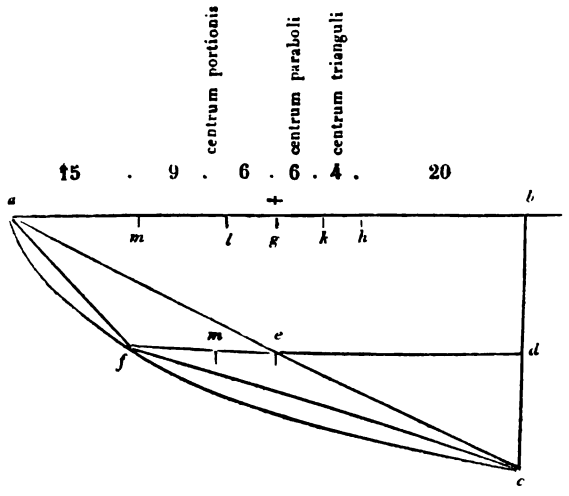
Digitized by Google

IV.

(*Fonds Latin*, n°. 7466. car. 7—13.)

car. 7, *verso.*

BREVIS DEMONSTRATIO CENTRI IN PARABOLA.



.afc. parabola cuius diameter *.ab.* Basis *.bc.* *.abc.* triangulum ad quod parabola sesquitertia est. Unde *.afc.* portio tertia pars est trianguli *.abc.* Item diuisa *.bc.* per ęqualia in puncto *.d.* erit ipsi *.ab.* ęquidistans *.def.* diameter portionis *.g.* punctum medium in diametro *.bh.* sit ipsius *.ha.* dimidium. Eritque *.h.* centrum trianguli *.abc.* *.bk.* sit $\frac{2}{3}$ ipsius *.ka.* eritque *.k.* centrum parabolę. Item diuisa *.ga.* per ęqualia in puncto *.m.* erit ipsa *.gm.* ęqualis ipsi *.ef.* Igitur esto *.gl.* $\frac{2}{5}$ ipsius *.lm.* Eritque *.l.* centrum portionis dictę. Sed centrum intellige punctum a quo spatium suspensum in libra *.ab.* perpendiculariter demittit ipsum grauitatis centrum.

Considera igitur in libra *.hkl.* triangulum *.abc.* pendere ad spacium *.kh.* et portionem *.afce.* pendere ad spacium *.kl.* et iam spacia reciproca sunt ponderibus quoniam *.hk.* tertia pars est ipsius *.kl.* et portio tertia pars trianguli.

Item sicut in diametro *.ab.* parabolę *.abcf.* linea *.bk.* est $\frac{2}{3}$ residui *.ka.* Hoe idem sit in diametro *.gm.* portionis *.afce.* (que parabola est). Nam *.gl.* habet $\frac{2}{3}$ ipsius *.lm.* Et ita centra parabolarum similiter diuidunt suas diametros. Unde si centrum *.k.* alibi esset, sequeretur inconueniens.

car. 8, *recto.* Centrum solidi conoidis parabolici trientem axis ad basim adscindit. Hoc demonstraturi hasce conclusiones tanquam lemmata prępmittimus.

1.ª Centrum uniformis figurę in puncto axis medio constituitur. Siue enim figura talis plana sit, ut parallelogrammum, siue solida ut columna, siue cylindrus, hoc demonstratur in libello ęqualium momentorum.

Digitized by Google

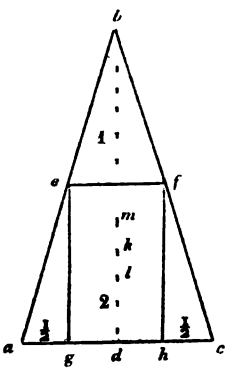
2.ª Centrum trianguli rectilinei trientem axis ad basim relinquit. Appello hic axim eam rectam, quę a uertice trianguli deducta basim per ęqualia secat. Hoc et in libello predicto demonstratum est.

3.ª Centrum totius interiacet centris partium in eadem recta constitutum.

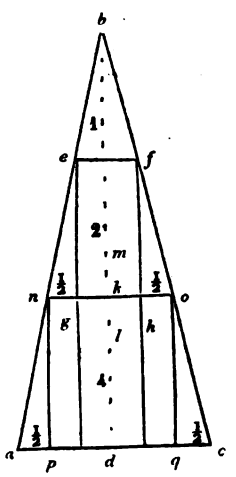
4.ª Centrorum partialium distantię a centro totius reciprocę sunt partibus. Nec minus hę duę conclusiones ibidem demonstratę sunt in elementis.

5.ª Centrum nunquam cadit extra rei grauis ambitum. Hoc enim tamquam concessibile, immo necessarium suppositum, haud quisque sanę mentis negauerit. Quibus quidem quinque propositionibus prȩmissis demonstrabo id quod in principio proposui aliquibus preambulis.

6.ª Si rectilineum trigonum, axe per ęqualia segmenta diuiso, parallelogramma per singula diuisionum puncta, et scalarem figuram circumscribat: partiales autem parallelogrammorum axes in sextantes singuli secentur; Tunc centrum parallelogrammorum erit sextante inferius centro trigoni: et centrum relictarum portionum sextante totalis axis superius centro parallelogrammorum, siue scalaris figurę. Hec propositio tota sequitur ex prȩmissis. considerato centro totalis trigoni, centrisque partium, hoc est scalaris figurę atque relictarum portionum quorum interualla oportet esse | reciproca partibus. Diuidatur enim in trigono *.abc.* axis *.bd.* primum bifariam: et latera *.ab. bc.* singula bifariam et describatur parallelogrammum *.efgh.* sectoque axi *.bd.* in .12. partes ęquales; erit centrum trigoni punctum *.k.* relinquens *.kd.* trientem totalis axis, per secundam prȩmissarum. centrum autem parallelogrammi *.fg.* punctum *.e.* medium axis partialis per primam. Centrum denique relictarum portionum, hoc est triangulorum *.ebf. aeg. efh.* (per 2^{am} 3^{am} et 4^{am}) fiet. in puncto. Ita ut tam *.kl.* quam *.km.* sit sextans axis partialis quandoquidem parallelogrammum ęquetur triangulis atque *.lm.* sextans totalis. car. 8, verso.

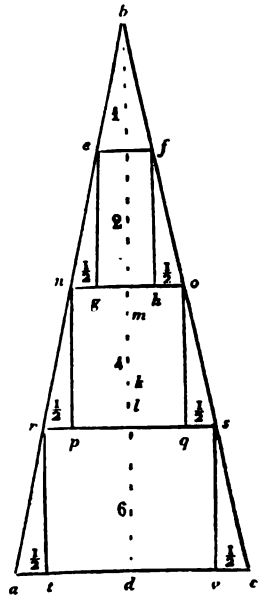


Sic constat ratio distantię in centris et grauitatum. ut paucis agam tecum, cui hęc omnia sunt trita et notissima. Rursum diuidatur axis *.bd.* et latera *.ab. bc.* singula in tria segmenta et inscribantur parallelogramma *.fg.* quidem quod prius et *.nopq.* diuisis quoque axibus in sextantes eritque centrum trianguli *.abc.* punctum *.k.* relinquens *.kd.* trientem axis *.bd.* ut prius; centrum autem parallelogrammorum *.fg. .nq.* punctum *l* per sextantem inferius puncto *.k.* per primam et quartam prȩmissarum centrum denique relictarum portionum (quę sunt triangula *.ebf.*



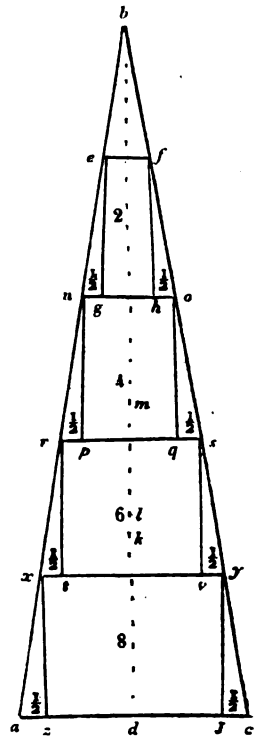
Digitized by Google

neg. ofh. anp. coq.) punctum *.m.* Ita ut *.mk.* sit dupla ipsius *.kl.* per doctri-
car. 9, recto. nam 2.ᵉ 3.ᵉ et 4ᵉ | premissarum quandoquidem parallelogramma duplum sunt relictarum portionum. Atque ita sicut *.kl.* sextans est axis partialis, ita *.lm.* sextans totalis, ut prius, atque sicut propositio concludit.



Item diuidatur axis *.bd.* et latera *ab. bc.* singula quadrifariam et inscribantur parallelogramma *.fg. nq.* qu prius et. *rstv.* diuisis axibus singulis in sextantes. Eritque trigoni *.abc.* centrum in puncto *.k.* relinquens *.kd.* trientem axis totalis. Centrum autem dictorum parallelogrammorum *.fg. nq. .st.* hoc est scalaris figurę punctum *.l.* per sextantem axis partialis infra punctum *.k.* centrum demum relictarum portionum (quę sunt triangula *.ebf. neg. .ofh. rnp. soq.* art. *csv.* (punctum *.m.* Ita ut *.mk.* sit *tripla* ipsius *.kl.* per 2.ᵃᵐ 3.ᵃᵐ et 4.ᵃᵐ prȩmissarum : quandoquidem scalaris figura ex tribus predictis parallelogrammis constans triplum facit relictarum portionum. Atque ita sicut *kl* sextans est axis partialis: Ita *lm* sextans axis totalis, ut prius, et sicut demonstrandum proponitur.

Adhuc dividatur axis *.bd.* et latera *.ab. bc.* singula in quinque segmenta ęqualia et inscribantur parallelogramma *.f. nq. .st.* quę prius : et *xyzi.* diuisis axibus in sextantes factoque calculo grauitatum et distantiarum, statuetur centrum trianguli *.abc.* punctum *.k.* ut *.kd.* sit triens axis totalis. Centrum autem scalaris figurę compositę ex dictis parallelogrammis, punctum *.l* per sextantem axis par-
car. 9, verso. tialis inferior puncto *.k.* Centrum uero | relictarum portionum (quę sunt triangula *.ebf. neg. ofh. nrp. soq. xrt. ysv. axz. cyi.*) punctum *m.* Ita ut *.mk.* sit quadrupla ipsius *.kl.* per 2.ᵃᵐ 3.ᵃᵐ et 4.ᵃᵐ prȩmissarum quoniam scilicet scalaris figura ex quatuor dictis parallelogrammis constans, quadrupla est relictarum portionum. Atque ita et hic demum, sicut *.kl.* sextans est axis partialis, ita *.lm* sextans axis totalis. ut prius et ut demonstrandum fuerat. Quod si axis *.bd.* et latera *.ab. bc.* singula secentur in sex segmenta; id idem sequetur. Et deinceps si in septem aut octo. uel plura segmenta diuisionem patiantur. Uerum sicut in prima descriptione *.kl.* spacium fuerat pars duodecima totalis axis *.bd.* in secunda autem descriptione pars decimaoctava eiusdem, in tertia uero pars uicesima quarta et in postrema pars tricesima. Ita si axis *bd* se-



Digitized by Google

caretur in sex partes .*kl*. esset $\frac{1}{36}$ axis .*bd*. Si in 7 partes esset $\frac{1}{24}$. Si in 8 esset $\frac{1}{48}$ eiusdem axis. Atque ita deinceps in infinitum. Hinc sequitur istos corollarium. Axisrecti linei trianguli potest dividì in tot partis ęquas, ut distantia centrorum trianguli ipsius et figurę scalaris triangulo inscriptę sit minor quocumque dato spacio.

Constat prȩterea quod proportio triangulorum partialium a uertice .*b*. receptorum scilicet .*ebf*. *nbo*. *rbs*. *xby*. *abc*. procedit successiue secundum proportionem quadratorum numerorum ab unitate | per ordinem sumptorum scilicet .1. 4. 9. 16. 25 et deinceps et sequentium si plures essent diuisiones. car. 10, *recto*.

Quare trianguli primi et succedentium trapeziorum hoc est trianguli .*ebf*. trapeziorum .*fn*. *ns*. *sx*. *xc*. proportio erit et quę numerorum imparium ab unitate continuatorum hoc est .1. 3. 5. 7. 9. et deinceps.

Item quadrilatera .*fg*. *nq*. *st*. *ns*. erunt in proportione numerorum ab unitate per naturalem unitatis crementum ordinatorum scilicet .1. 2. 3. 4. et deinceps in infinitum.

Demum relictę portiones hoc est triangulum primum et deinde bina queque parallelogrammorum collateralia triangula procedunt per ęqualitatem. Uerum bina triangula primo parallelogrammo collateralia sunt ejus dimidium. Bina secundi quadrans. Bina tertij sextans. Bina quarti pars octava. Itaquede inceps. Quibus consideratis, procedemus ad demonstrandum propositum de parabolici rolidi centro hactenus a nullo demonstratum.

7.ª Solidum per paraboles periferiam super axem semel circumductam descriptum ad conum communis basis atque fastigij sesquialterum esse probatur. Hęc propositio in secundo conoidum libello ab Archimede nostro demonstratur.

8.ª Si parabolicum solidum per parallela plana, quibus axis rectus insistat, abscindatur; solidi segmenta ad uerticem a planis recepta sunt sicut axium quadrata. Hęc quoque propositio in prędicto libello demonstratur, et ex prȩcedenti sequitur facillime, quandoquidem talia segmenta sunt conis eandem basim et eundem axem habentibus proportionalia.

9.ª Si parabolici solidi axis in quotlibet partes ęquales diuidatur; et per puncta diuisionum parallela plana in rectum axi ducantur; facta solidi segmenta, a planis ad uerticem recepta, erunt per ordinem in proportione quadratorum numerorum ab unitate seriatim dispositorum.

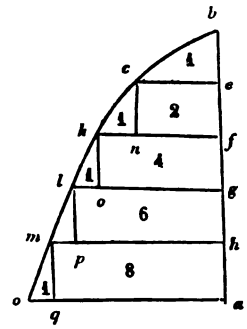
Hęc propositio apertissime constat ex prȩcedenti. |

10.ª Iisdem suppositis, si inter diuidentia plana intelligantur cylindri, quorum axes sint ipsius axis segmenta; proportio cylindrorum erit sicut proportio numerorum ab unitate per ordinem naturalem continuatorum. car. 10, *verso*.

Esto axis paraboles .*ab*. periferia .*bcd*. basis .*ad*. secetur .*ab*. in quotuis segmenta ęqualia in punctis .*efgh*. a quibus ad rectos ad periferiam ducantur .*ec*.

Digitized by Google

fk. gl. hm. et a punctis *cklm* adductas in rectum lineę *.cn. ko. lp. mq.* Sic enim circumducta semel super axe *.ab.* periferia *.bcd.* una cum rectis, periferia solidum parabolicum et rectę cylindros super axes *.ef. fg. gh. ha.* describent. Ostendendum est igitur, quod cylindri *.cf. kg. lh. ma.* et deinceps in infinitum sunt in proportione numerorum ab unitate et per unitatem crescentiam. Nam sicut in conicis ostensum est, sicut est quadratum *kf* – quadrato *ce.* sic *.fb* – *.be* Igitur et sicut *fb* – *be.* sic basis cylindri *.kg.* – basim cylindri *cf.* Et ideo sicut cylindrus *kg* – cylindrum *cf* quandoquidem ejusdem celsitudinis. Dupla autem est *.fb.* ipsius *.be.* Ergo et cylindrus *.kg.* duplus cylindri *.cf.* hoc est sicut 2 – 1.



Similiter omnino demonstrabitur cylindrus *.lh.* triplus esse cylindri. *cf.* quia sicut *.gb* – *be.* et cylindrus *Ma* quadruplus cylindri *.cf.* quoniam scilicet sicut *.hb.* – *be.* et similiter sequens primi quincuplus atque ita in infinitum. proportio a succedentibus per unitatem numeris continuatis demonstrabitur quod est propositum.

Ex his duabus propositionibus sequuntur totidem corollaria.

Parallelis planis per dicta diuisionum ęqualium puncta prędicto modo soli-
car. 11, recto. dum parabolicum. Diuidentibus, solidi seg | menta planis intercepta sunt in proportione imparium numerorum ab unitate per ordinem dispositorum.

Nam cum per antepremissam, solida a planis ad uerticem recepta sint in proportione quadratorum ab unitate per ordinem continuatorum et differentię quadratorum sint impares ab unitate. Iam et ipsorum solidorum differentię (quippe quę planis intercipiuntur) erunt in eadem imparium proportione dispositę.

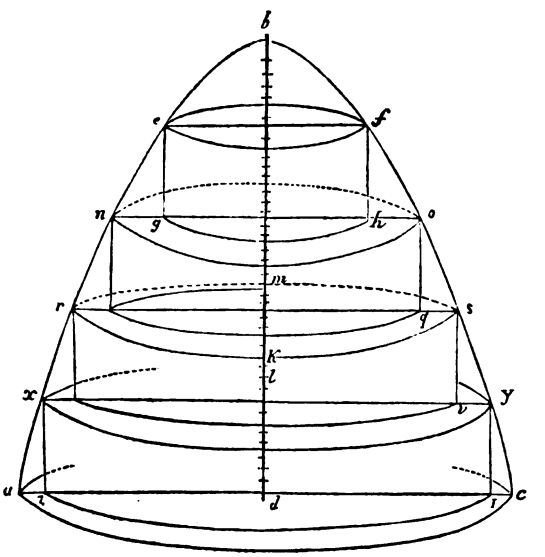
Item ex prędmissa sequitur, ut relictę portiones post subtractionem cylindrorum a dictis segmentis inter plana intercectis procedant per ęqualitatem. Uerum prima portio erit dimidium cylindri. Secunda quadrans. Tertia sextans. Quarta portio fiet octaua pars. Itaque deinceps. Sicut procedebant portiones in trïangulo.

Nam si ponatur primum segmentum solidi parabolici .1. sequens erit .3. Tertium .5. Quartum 7. Quintum 9. et deinceps per numeros impares, per premissum corollarium. Sed conus primi segmenti, per 7^{am} premissarum erit tunc $\frac{2}{3}$ ergo Cylindrus primus (qui triplus est coni) fiet .2. Quare per precedentem, Cylindrus sequens erit .4. Tertius 6. Quartus .8. et deinceps: qui cylindri singuli si subtrahantur a segmentis dictis inter plana clausis, hoc est .2. a .3. Item .4. a .5. Itemque .6. a .7. Demum .8. a .9: semper relinquitur unitas. Quę primi cylindri est dimidium. Secundi quarta pars. Tertii sexta. Quarti octaua. et cetera, sicut corollarium infert.

Digitized by Google

Ex quibus manifestum est, quod diniso tam axe trianguli, quam axe parabolici solidi, in totidem cuiuslibet numeri ęquales partes, factaque in triangulo scalari plana figura ex parallelogrammis. In solido autem scalari solida figura ex cylindris totidem constructa; tunc in triangulo | partialia trigona a uertice recepta erunt partialibus solidis in solido item a vertice receptis. Et in triangulo trigonum supremum et trapezia succedentia erunt solido supremo et segmentis succedentibus in solido parabolico proportionalia. Illa uidelicet in proportione quadratorum, hęc uero imparium numerorum ab unitate ordinatorum. Item in triangulo relictę portiones ad collateralia parallelogramma: et in solido relictę portiones ad contiguos cylindros eandem proportionem seruabunt et inuicem ęquales existunt. Quę omnia (quoniam collatio fit a planis ad solida) non modicam speculatiuis ingeniis admirationem ingerunt. car. 11, verso.

Sed eccam hic expositam parabolici solidi, ut dictum est, diuisi cum scalari figura ex cylindris diuisionum structa et inscripta descriptionem. Quare properemus ad id, quod de centro demonstrandum proposueramus. Sed premittemus adhuc nonnulla demonstrationi necessaria prędambula.



car. 12, recto.

| 11.ª Possibile est toties axem parabolici solidi, modo iam memorato dispescre ut scalaris figura ex cylindris diuisionum composita, ad aggregatum relictarum portionum, maiorem habeat proportionem, quacumque data proportione. Nam per precedentis ultimum corollarium, dicta scalaris solida figura ab relictas portiones eandem proportionem servat, quam scalaris figura plana in triangulo ad suas relictas portiones (facta utrobique ejusdem numeri diuisione). Sed per .6.am prędmissarum, in prima descriptione parallelogrammum ęquum est portionibus relictis.

In 2.ª duo parallelogramma duplum sunt relictarum portionum. In 3.ª scalaris figura ex parallelogrammis tripla est relictarum portionum. In 4ª quadrupla. In 5.ª quincupla. Et ita deinceps. centupla. millecupla. aut millies millecupla. et in infinitum crescens et perinde sic cylindrica scala ad suas portiones, ad maiorem quacumque data proportione redigi potest. Quod est propositum.

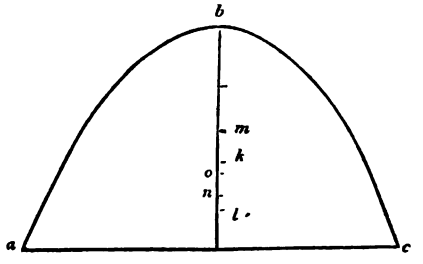
12.ª Secto axe parabolici solidi in partes quotuis ęquales, quę sunt axes to-

Digitized by Google

tidem cylindrorum scalarem figuram solido inscriptam componentium: axibus in sextantes diuisis, punctoque assumpto, quod ex axe totius solidi trientem uersus basim relinquat; tunc centrum scalaris figurę erit per sextantem axis partialis puncto assumpto inferius. et centrum relictarum portionum sextante totalis axis superius eodem puncto. Nam cum in triangulo ut in 6.ª traditum est, diuiso, parallelogramma scalarem figuram facientia, per 4.ᵘᵐ ejusdem corollarium, procedant secundum proportionem numerorum, ab unitate secundum natnralem ordinem crescentium. Et diuiso parabolico solido sicut- 9.ª et 10.ª docent, cylindri scalarem in eo figuram componentes, per demonstrationem decimę, seruent dictam numerorum proportionem. Atque cum ipsi cylindri sint sicut parallelogramma, uniformes, et centrum in medio axis sortiantur: jam demonstrabitur hęc propositio per eadem, omnino, per quę ostencar. 12, verso. sum est in 6ª punctum *.l.* quod | est centrum figurę scalaris, esse semper inferior puncto *.k.* quod trientem *.kd.* abscindit de toto axe ad basim: per dicti sextantis spacium. Quod hic de scala cylindrica proponitur demonstrandum. Et similiter de centro relictarum portionum: quod proponitur. Unde sequitur corollarium.

Possibile est axem parabolici olidi stoties modo predicto secari, ut distantia inter centrum scalę cylindricę et punctum quod de axe trientem uersus basim relinquit, fit minor quocumque dato spacio. Non aliter hoc procedit quam primum corollarium sextę.

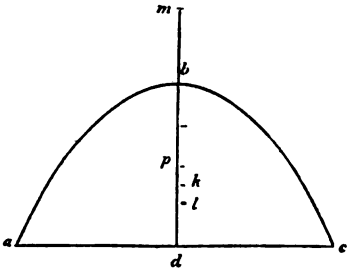
13.ª Quibus jam prȩmissis, ita quod in principio proposuimus ostendemus. Esto parabolicum solidum, quod a parabola *.abc.* circum axim *.bd.* circumductam describitur cujus basiș *.adc.* Sitque in axe punctum *.k.* de axe ipso *.kd.* trientem uersus basim relinquens. Ostendendum est, quod *.k.* punctum est huiusmodi solidi centrum. Sic. Si centrum talis solidi non sit *.k.* punctum; erit centrum in alio puncto, aut infra aut super punctum *.k.* Sit primum infra in puncto *.n.* Et, tunc, possibile erit, per prȩcedentis



corollarium, axem solidi toties secari, ut centrum scalę cylindricę per minus spacium accedat puncto *.k.* quam punctum *.n.* hoc est ut minor sit distantia dicti centri a puncto *.k.* quam spacium *.nk.* Sit ergo centrnm scalę in *.o.* puncto inter *.kn.* puncta; et centrum relictarum portionum in puncto *.m.* Eritque centrum totius solidi *.n.* extra centra partium hoc est non interiacebit ipsis punctis *.om.* quę sunt centra scalę et portionum, quę sunt partes solidum integrantes. car. 13, recto. Quod est absurdum, per tertiam | prȩmissarum propositionum. Non igitur cadit centrum solidi infra punctum *.k.* Cadat, si possibile est, super punctum *.k.*

Digitized by Google

utpote in puncto .p. Atque punctum .l. ponatur centrum scalę cylindricę. Deinde diuidatur axis toties, ut dictum est, constructis cylindris; ut cylindrica figura ad relictas portiones maiorem habeat proportionem quam linea .bp. – lineam .pl. utpote eam proportionem, quam habet, linea .mp. lineam .pl. hoc enim possibile est per 11^{am} Cumque .p. sit centrum totius solidi .l. uero centrum unius partiumc, silicet scalę cylindricę: iam per 4.^{am} premissarum .m. erit centrum relique partis, scilicet relictarum portionum quod per quintam premissarum est impossibile quandoquidem centrum extra rei grauis ambitum cadere absurdum est. Non igitur cadet solidi centrnm supra punctum .k. sed neque infra illud cadere posse ostensum est. Omnino igitur ipsum .k. punctum erit solidi centrum. Quod demonstrandum proponebatur.



Corollaria.

Et quoniam per 12.^{am} centrum scalę est per sextantem unius axium particularium inferius puncto .k. quod centrum esse totius nunc ostensum est, sequitur ut centrum relictarum portionum per sextantem totalis axis sit superius centro scalę: sicut in triangulo fiebat propter proportionalitatem partium et totius in triangulo et solido snmptarum.

Sequitur etiam, tam in triangulo quam in solido parabolico, ut sextans totalis axis ad sextantem unius axium partialium in ea sit proportione, in qua totale triangulum ad relictas portiones, siue totale solidnm ad relictas portiones. Quod per quartam propositionem et coniunctam proportionalitatem constat. Et hęc hactenus.

h. 5° maii
1565

Digitized by Google

ANNUNZI DI RECENTI PUBBLICAZIONI

ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. — ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. — SECHSTE REIHE. HERAUSGEGEBEN ZU BERLIN VON J. C. POGGENDORFF. SECHSTER BAND. NEBST VIER FIGURENTAFELN. LEIPZIG, 1875. VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH. In 8°

—— ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. HERAUSGEGEBEN ZU BERLIN VON J. C. POGGENDORFF. HUNDERTSECHSUNDFUNFZIGSTER BAND. DER GANZEN FOLGE ZWEIHUNDERTZWEIUNDDREISSIGSTER. NEBST VIER FIGURENTAFELN. LEIPZIG, 1875. VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH. In 8°, pag. I—X.

—— BAND CLVI. STÜCK 4. — DER GANZEN FOLGE ZWEIHUNDERT UND ZWEIUNDDREISSIGSTEN BANDES VIERTES STÜCK. 1875. *N.°* 12. (*Geschlossen am* 28. *December* 1875.)

I. *Ueber die Wärmeleitung der Gase*; von *A. Winkelmann*, pag. 497—531.

II. *Ueber eine neue Sauerstoffverbindung des Schwefels und ein derselben analoges Selensubstitutionsprodukt*; von *Rudolph Weber*, pag. 531—553.

IV. *Mittheilung über eine von dem verstorbenen Prof. J. J. Müller begonnene Untersuchung über den Einfluss von Isolatoren auf elektrodynamische Fernwirkung*, von *Dr. A. Kleiner*. (Eingesandt aus d. Vierteljahrsschrift d. Züricher Naturforsch. Gesellsch.), pag. 564—578.

V. *Elementare Behandlung einiger optischen Probleme*; von *E. Lommel*, pag. 578—590.

VI. *Erwiderung auf zwei gegen die unitarische Theorie der Elektricität gemachte Einwürfe*; von *E. Edlund*, pag. 590—601.

VII. *Ueber Thermoelektricität, Wärme- und Elektricitätsleitung*: von *F. Kohlrausch*. (Aus den Göttinger Nachrichten vom Hrn. Verfasser übersandt), pag. 601—618.

VIII. *Notis über das Verhalten der Elektricität in Elektrolyten*; von *E. Budde*. Vorgetragen in der Sitzung der naturforschenden Gesellschaft zu Bern am 15. August 1875, pag. 618—626.

IX. *Einige weitere Versuche zur Verbesserung der einfachen Influenzmaschine*; von *W. Holtz*, pag. 627—639.

X. *Bemerkungen über die Aenderung der Lichtgeschwindigkeit im Quarz durch Druck*; von *Prof. E. Mach und Stud. J. Merten*. (Aus Bd. LXXII. der Berichte der Wien. Akad. von den HH. Verf. mitgetheilt.), pag, 639—654.

XI. *Eine Bunsen'sche Lampe ohne Rückschlag*; von *Heinrich Morton, Ph. Dr.*, Präsident der *Stevens Institute of Technology, Hoboken, N. J.*, pag. 654—656.

XII. *Einige Versuche über konische Refraction*; von *Hrn. Nodot*. Preparateur *de physiques* (sic) an der Facultät zu Dijon (*Journ. de physiques* (sic), *T. IV, p.* 166.), pag. 656—657.

XIII. *Menschlicher Körper leuchtend durch Phosphorwassertoffgas*, pag. 657.

XIV. *Ueber ein neues Grundgesetz der Elektrodynamik*; von *R. Clausius*. (Vorgetragen in d. Niederrhein. Gesellschaft f. Natur- und Heilkunde am 6. December 1875 und mitgetheilt vom Hrn. Verfasser.), pag. 657—660.

—— ERGÄNZUNG. BAND VII. STÜCK 3.

II. *Untersuchungen über den Magnetismus von Stahlstäben*; von *Carl Fromme*, pag. 390—430.

III. *Ueber die galvanische Ausdehnung der Metalldrähte*; von *Dr. F. Exner*, Privatdocent der Physik an d. Univ. in Wien. (Aus Bd. LXXI der Sitzungsberichte der Wiener Akademie vom Herrn Verfasser mitgetheilt.), pag. 431—461.

V. *Ueber die polarelektrische Attraction suspendirter Theilchen in Flüssigkeiten, über eine neue Art elektrischer Figuren und über ein merkwürdiges Rotationsphänomen*; von *W. Holtz*, pag. 490—496.

—— ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. — SECHSTE REIHE. HERAUSGEGEBEN ZU BERLIN VON J. C. POGGENDORFF. SIEBENTER BAND. LEIPZIG, 1876. VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH. In 8°

—— BAND CLVII. STÜCK 1. — DER GANZEN FOLGE ZWEIHUNDERT UND DREIUNDDREISSIGSTEN BANDES ERSTES STÜCK. 1876. *N.°* 1. (*Geschlossen am* 24. *Januar* 1876.)

I. *Ueber die specifische Wärme der Gase*; von *Eilhard Wiedemann*, pag. 1—42.

II. *Ueber die akustische Anziehung und Abstossung*; von Dr. V. Dvorak, Privadocenten in Prag, pag. 42—73.

III. *Ueber flüssige Lamellen*; von *Dr. Sondhauss in Neisse*, pag. 73—102.

IV. *Ueber den Zusammenhang der galvanischen Induction mit den elektrodynamischen Erscheinungen*; von *E. Edlund*, pag. 102—115.

VI. *Die Reibungsconstanten einiger Salzlösungen und ihre Beziehungen zum galvanischen Leitungsvermögen*; von *O. Grotrian*, pag. 130—146. (Schluss im nachsten Heft).

VII. *Bemerkungen zu Edlund's Erwiderung auf zwei gegen die unitarische Theorie der Elektricität gemachte Einwürfe*; von *W. Weber*. (Briefliche Mittheilung.), pag. 146—149.

VIII. *Ein neues Chromatrop*; von *Ph. Dr. Heinrich Morton*, Präsident der Stevens *Institute of Technology*, Hoboken N. J., pag. 150—155.

IX. *Ueber die thermoelektrischen Eigenschaften des Kalkspathes, des Berylles, des Idocrases (Vesuvianes) und des Apophyllites*; von *W. Hankel*. (Aus den Berichten der math.-phys. Classe der Königl. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften 1874. Vom Hrn. Verf. übersandt.), pag. 156—164.

X. *Das Vorkommen des Stickstoffeisens unter der Fumarolen-Producten des Aetna und künstliche Darstellung dieser Verbindung*; von *Prof. Orazio Silvestri in Turin*. (Aus den *Atti dell' accademia Gioenia in Catania vol. X, Serie III* auf Wunsch des Verfassers übertragen von G. vom Rath.), pag. 165—172.

XI. *Notis über die Vergleichung von Distanzen nach dem Augenmaass*; von *Dr. H. Messer*, pag. 172—175.

XII. *Prophezeihung von Regen bei hohem Barometerstand mittelst des Spectroskops*; von *Hrn. Piazzi-Smyth*. (*Arch. d. Sciences phys.* 1875 *Oct. p.* 196, aus: *Nature* vom 22. und 29. Juli 1875.), pag. 175—176.

Digitized by Google

—— BAND CLVII. STÜCK 2 — DER GANZEN FOLGE ZWEIHUNDERT UND DREIUNDDREISSIGSTEN BANDES ZWEITES STÜCK. 1876. *N.* 2 (*Geschlossen am 24 Februar* 1876).

I. *Ueber den Zusammenklang zweier Töne*; von Dr. *Rudolph König in Paris*, pag. 177—237.

II. *Die Reibungsconstanten einiger Salzlösungen und ihre Beziehungen zum galvanischen Leitungsvermögen*; von *O. Grotrian*. (Schluss von Seite 146.), pag. 237—257.

III. *Bemerkungen zu einigen Abhandlungen aus dem Gebiete des Magnetismus*; von *G. Wiedemann*, pag. 257—281.

V. *Ueber eine aus* 3240 *Elementen bestehende Chlorsilberbatterie*; von *HH. Warren de la Rue und H. W. Müller*. (*Compt. rend. T. LXXXI, p.* 686.), pag. 290—294.

VI. *Versuche mit der vorhin berschriebenen Chlorsilberbatterie an Geissler'schen Röhren*; von *Hrn. W. de la Rue und H. W. Müller*. (*Compt. rend. T. LXXXI, p.* 746.), pag. 294—297.

VII. *Ueber ein neues Polariskop*; von *Prof. W. G. Adams*. (*Philos. Mag.* 1875, Juli S. 13.— Gelesen in der zu London neu gegründeten *Philosophical Society*.), pag. 297—302.

VIII. *Neue Methode zur schnellen Bestimmung des Brechungsindexes von Flüssigkeiten*; von *HH. Terquem und Trannin*. (Mitgetheilt aus dem *Journ. de Physique théorique et appliquée, T. IV* (1875.), pag. 302—309.

IX. *Messung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Elektricität in suspendirten Drähten*; von *W. Siemens*. (Aus den Monatsberichten der Akademie, December 1875.), pag. 309—322.

X. *Die Bedeutung von Drahtnetzen in der Elektricitätslehre*; von *W. Holtz*, pag. 322—329.

XII. *Bemerkungen zu Dr. L. Herman n's : Ueber schiefen Durchgang von Strahlenbündel durch Linsen etc.*) (Dr. Ludimar Hermann: Ueber schiefen Durchgang von Strahlenbündeln durch Linsen und über eine darauf bezügliche Eigenschaft der Krystalllinse. 4. Zürich, Orell Füssli u. Co. 1874.); von *Dr. Hugo Krüss in Hamburg*, pag. 335—339.

XIII. *Notiz über Vocallaute und über eine natürliche Stimmgabel*; von *Dr. A. König*, pag. 339—342.

XIV. *Notizen zur Geschichte des Principes der Erhaltung der Kraft*; von *Dr. G. Berthold in Rossdorf*. (Aus d. Monatsbericht. d. Akad. 1875, Oct., vom Hrn. Verf. übersandt.), pag. 342—351.

XV. *Ueber die Celsius'sche Thermometerscale*, pag. 352. Articolo firmato (lin. 29) : « Poggendorff ».

ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE. — ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE, PAR MM. CHEVREUL, DUMAS, BOUSSINGAULT, REGNAULT, WURTZ, AVEC LA COLLABORATION DE M. BERTIN. CINQUIÈME SÉRIE. — TOME VII. PARIS, G. MASSON, ÉDITEUR, LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE, Place de l'École-de-Médecine, 17. — IMPRIMERIE DE GAUTHIER-VILLARS, Quai des Augustins, 55. 1876. In 8.°

—— JANVIER 1876.

RECHERCHES SUR L'ÉVAPORATION DES LIQUIDES SURCHAUFFÉS ; PAR M. D. GERNEZ, pag. 113—131.

SUR LA CHALEUR SPÉCIFIQUE DU CARBONE, DU BORE ET DU SILICIUM ; PAR M. F. WEBER, (Extrait par M. BERTIN.), pag. 132—144.

ANNALES (NOUVELLES) DE MATHÉMATIQUES. — NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES. JOURNAL DES CANDIDATS AUX ÉCOLES POLYTECHNIQUE ET NORMALE, RÉDIGÉ PAR MM. GERONO, PROFESSEUR DE MATHÉMATIQUES, ET CH. BRISSE, RÉPÉTITEUR A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, AGRÉGÉ DE L'UNIVERSITÉ. DEUXIÈME SÉRIE. *TOME QUATORZIÈME*. PUBLICATION FONDÉE EN 1842 PAR MM. GERONO ET TERQUEM, ET CONTINUÉE PAR. MM. GERONO, PROUHET ET BOURGET. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, n° 55, 1875. In 8°

—— DÉCEMBRE 1875.

SUR LES SYSTÈMES DE TIGES ARTICULÉES; PAR M. V. LIGUINE, Professeur à l'Université d'Odessa, pag. 529—560.

THÉORÈME DE GÉOMÉTRIE ; PAR M. C. CHADU, Professeur au lycée de Mont-de-Marsan, pag. 561—563.

SOLUTIONS DE QUESTIONS PROPOSÉES DANS LES NOUVELLES ANNALES. — *Question* 1176 (voir 2e série, t. XIV, p. 288), PAR M. MORET-BLANC. (PELLET.), pag. 563—564.

TABLE DES MATIÈRES PAR ORDRE MÉTHODIQUE. (TOME XIV, 2e SÉRIE.), pag. 565—569.

TABLE DES NOMS PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE. (TOME TOME XIV, 2e SÉRIE.), pag. 570—576.

—— NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES. JOURNAL DES CANDIDATS AUX ÉCOLES POLYTECHNIQUE ET NORMALE, RÉDIGÉ PAR MM. GERONO, PROFESSEUR DE MATHÉMATIQUES, ET CH. BRISSE, RÉPÉTITEUR A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, AGRÉGÉ DE L'UNIVERSITÉ. DEUXIÈME SÉRIE. *TOME QUINZIÈME*. PUBLICATION FONDÉE EN 1842 PAR MM. GERONO ET TERQUEM, ET CONTINUÉE PAR MM. GERONO, PROUHET ET BOURGET. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, n° 55, 1876. In 8°

—— JANVIER 1876.

PROBLÈMES SUR L'ELLIPSE ; PAR M. ÉDOUARD LUCAS, pag. 5—8.

DE LA TRISECTION DE L'ANGLE A L'AIDE DU COMPAS SPHÉRIQUE (voir 2e série, t. III, p. 222) ; PAR M. ÉDOUARD LUCAS, pag. 8—9.

SUR LES LIGNES GÉODÉSIQUES DES SURFACES DU SECOND ORDRE ; PAR M. LAGUERRE. (Extrait d'une Lettre adressée à M. Ch. Brisse.), pag. 10—11.

SUR LES NOMBRES DE BERNOULLI ; PAR M. WORONTZOFF, à Minsk, pag. 12—19.

THÉORÈMES NOUVEAUX SUR LA PARABOLE ET L'HYPERBOLE ; PAR M. ÉDOUARD LUCAS, pag. 19—30.

SOLUTIONS DE QUESTIONS PROPOSÉES DANS LES NOUVELLES ANNALES, pag. 30—48. — *Question* 1070 (voir 2e série, t. XIII, p. 143). PAR M. C. MOREAU, Capitaine d'Artillerie, à Calais. (F. DIDON.), pag. 30—36. — *Question* 1152 (voir 2e série, t. XIII, p. 400), PAR M. MORET-BLANC. (ED. DEWULF), pag. 36—37. — *Question* 1153 (voir 2e série, t. XIII, p. 448), PAR M. MORET-BLANC. (HATON DE LA GOUPILLIÈRE.), pag. 37—41. — *Question* 1158 (voir 2e série, t. XIV, p. 95) ; PAR M. MORET-BLANC. (F. DIDON.), pag.

Digitized by Google

41—44. — *Question* 1175 (voir 2e série, t. XIV, p. 288) ; PAR M. MORET-BLANC, pag. 44—46. — *Question* 1180 (voir 2e série, t. XIV, p. 240) ; PAR M. MORET-BLANC. (É. LUCAS.), pag. 46—48.

CORRESPONDANCE. — *Extrait d'une lettre de M. E. Rouché*, pag. 48. — *Note de la Rédaction*, pag. 48.

—— FÉVRIER 1876.

SUR LA MÉTHODE DE MONGE POUR L'INTÉGRATION DES ÉQUATIONS LINÉAIRES AUX DIFFÉRENCES PARTIELLES DU SECOND ORDRE ; PAR M. LAGUERRE, pag. 49—58.

DÉMONSTRATION NOUVELLE DU THÉORÈME DE CORIOLIS ; PAR M. FÉLIX LUCAS, pag. 58—61.

REMARQUE SUR LA NOTE DE M. FLOQUET RELATIVE A L'INTÉGRATION DE L'ÉQUATION D'EULER (*Nouvelles Annales*, 2e série, t. XIV, p. 120) ; PAR M. ESCARY, Professeur au lycée de Châteauroux, pag. 61—63.

QUESTION DE LICENCE ; FACULTÉ DE PARIS (1872) ; PAR M. MORET-BLANC, pag. 63—67.

QUESTION DE LICENCE (NOVEMBRE 1874) ; PAR M. MORET-BLANC, pag. 67—69.

QUESTION DE LICENCE (NOVEMBRE 1874) ; PAR M. MORET-BLANC, pag. 69—72.

QUESTION DE LICENCE (AOUT 1874) ; PAR M. MORET-BLANC, pag. 73—76. — *Note*, pag. 76.

QUESTION DE LICENCE (NOVEMBRE 1874) ; PAR M. MORET-BLANC, pag. 76—77. — *Note*, pag. 77.

QUESTION DE LICENCE (AOUT 1874) ; PAR M. MORET-BLANC, pag. 77—81.

QUESTIONS NOUVELLES D'ARITHMÉTIQUE SUPÉRIEURE PROPOSÉES PAR M. ÉDOUARD LUCAS, pag. 82—83.

CONCOURS D'ADMISSION A L'ÉCOLE CENTRALE (ANNÉE 1875). DEUXIÈME SESSION. Compositions du 27 et du 28 août 1875, pag. 84—86.

CONCOURS D'ADMISSION A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE [ANNÉE 1875], pag. 86—87. — *Nota*, pag. 87.

CONCOURS GÉNÉRAL DE 1875, pag. 87—90.

CORRESPONDANCE, pag. 90—93. — *Extrait d'une Lettre de M. C. Moreau, capitaine d'artillerie, à Calais*, pag. 90—92. — *Extrait d'une lettre de M. E. Lucas*, pag. 92—93.

BIBLIOGRAPHIE. — *Théorie des équations aux dérivées partielles de premier ordre*; par M. MANSION (PAUL), professeur à la Faculté des Sciences de Gand. — Mémoire couronné par l'Académie royale de Bruxelles. In-8 de XVI—289 pages ; 1875. Prix : 6 francs, pag. 93—95.

RECTIFICATION, pag. 95—96.

QUESTIONS. — 1188 (HATON DE LA GOUPILLIÈRE), pag. 96. — 1189 (HATON DE LA GOUPILLIÈRE), pag. 96. — 1190 (S. REALIS), pag. 96.

ANNALES SCIENTIFIQUES. — ANNALES SCIENTIFIQUES DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE, PUBLIÉES SOUS LES AUSPICES DU MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE, PAR UN COMITÉ DE RÉDACTION COMPOSÉ DE MM. LES MAITRES DE CONFÉRENCES DE L'ÉCOLE. DEUXIÈME SÉRIE. TOME CINQUIÈME. — ANNÉE 1876. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, DU BUREAU DES LONGITUDES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER. Quai des Augustins, 55. 1876. (Tous droits reservés). In 4°.

—— N° 2. — FÉVRIER.

CONDITIONS D'INTÉGRABILITÉ DES ÉQUATIONS SIMULTANÉES AUX DÉRIVÉES PARTIELLES DU PREMIER ORDRE, ET RENFERMANT UN NOMBRE QUELCONQUE DE VARIABLES INDÉPENDANTES ; PAR M. J. COLLET, pag. 49—72.

ANNUAIRE. — ANNUAIRE POUR L'AN 1876, PUBLIÉ PAR LE BUREAU DES LONGITUDES. Avec des Notices scientifiques. PRIX: 1 FR. 50 C. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. In 16°, di pagine 612.

AVERTISSEMENT, pag. 3—5, firmato (pag. 5, lin. 28) : « *Le Membre du Bureau des Longitudes chargé de la rédaction de l'*Annuaire, M. LOEWY ». — SIGNES ET ABRÉVIATIONS, pag. 6. — PLANÈTES TÉLESCOPIQUES ENTRE MARS ET JUPITER, pag. 6—8. — ARTICLES PRINCIPAUX DU CALENDRIER POUR L'AN 1876, pag. 9. — CALENDRIER JULIEN, pag. 10. — CALENDRIER GRÉGORIEN, pag. 10—12. — PÉRIODE JULIENNE, pag. 12—15. — ÈRES DIVERSES, pag. 15. — CALENDRIER RÉPUBLICAIN, pag. 16. — CALENDRIER ISRAÉLITE, pag. 16. — CALENDRIER MUSULMAN, pag. 17. — CONCORDANCE DES CALENDRIERS dans l'année grégorienne 1876, pag. 17—23. — Annuaire, Soleil, Lune, et Planètes, pag. 24—47. — ASPECTES DES PLANÈTES dans l'année 1876. (Temps moyen astronomique compté de midi.), pag. 48. — ÉCLIPSES DE SOLEIL ET DE LUNE EN 1876, pag. 49—50. — ÉCLIPSES DES SATELLITES DE JUPITER visibles à Paris dans l'année 1876, pag. 51—52. — OCCULTATIONS DES PLANÈTES ET DES ÉTOILES JUSQU'A LA 5e GRANDEUR, VISIBLES A PARIS DANS L'ANNÉE 1876, pag. 53—54. — Entrée du Soleil dans les signes du Zodiaque en 1876, temps moyen, pag. 55. — Obliquité apparente de l'écliptique, pag. 55. — TABLEAU des demi-diamètres du Soleil à midi moyen en 1876, pag. 56. — TABLEAU Des apogées et périgées, des distances à la Terre et des demi-diamètres de la Lune pendant l'année 1876, pag. 57. — HEURE DU PASSAGE DE L'ÉTOILE POLAIRE AU MÉRIDIEN DE PARIS EN 1876, TEMPS MOYEN, pag. 58. — Temps sidéral à midi moyen de Paris pendant l'année 1876, pag. 59. — POSITIONS MOYENNES D'ÉTOILES pour le 1er janvier 1876, pag. 60. — TABLES DE CORRECTIONS Pour déduire des levers et couchers du Soleil à Paris les levers et couchers dans toute la France, pag. 61—62. — CORRECTIONS Pour les levers et les couchers du Soleil, pag. 63—64. — TABLES DE CORRECTIONS Pour déduire des levers et couchers de la Lune à Paris les levers et couchers dans toute la France, pag. 65—80. — CALCUL DE L'HEURE DE LA PLEINE MER, pag. 81—87. — TABLE I, pag. 83. — TABLE II, pag. 89—90. — TABLE III. — ÉTABLISSEMENTS. Heures de la pleine mer dans les principaux ports des côtes de l'Europe, les jours de la nouvelle et pleine Lune, et longitudes de ces ports en minutes de temps, pag. 91—93. — PRINCIPAUX ÉLÉMENTS DU SYSTÈME SOLAIRE, PAR M. LAUGIER, pag. 93—95. — OBSERVATIONS SUR LE TABLEAU PRÉCÉDENT, pag. 96—97. — PLANÈTES TÉLESCOPIQUES ENTRE MARS ET JUPIT (*sic*) PAR M. LOEWY, pag. 98—113. — TERRE, pag. 114. — SATELLITES DE JUPITER, pag. 115. — SATELLITES DE SATURNE, pag. 115 — SATELLITES D'URANUS, pag. 116, SATELLITES DE NEPTUNE, pag. 116. — LUNE (0 janvier 1850, temps moyen de Paris). Éléments tirés des Tables de M. Hansen, pag. 117. — TABLEAU DES ÉLÉMENTS DES COMÈTES PÉRIODIQUES dont le retour a été observé, pag. 118—119. — POIDS ET MESURES MÉTRIQUES DE FRANCE. TABLEAU DES MESURES LÉGALES. Lois du 18 germinal an III et du 4 juillet 1837, pag. 120—122. — CONVERSION Des toises, pieds, pouces en mètres et décimales du mètre, pag. 123. — CONVERSION Des lignes en millimètres, pag. 124. — CONVERSION Des millimètres en lignes, pag. 124, col. 2. — CONVERSION Des centimètres et des décimètres en pieds, pouces et lignes, pag. 125. — CONVERSION Des mètres en toises, et en toises, pieds, pouces et lignes, pag. 126. — CONVERSION Des mètres en

Digitized by Google

pieds, pouces, lignes et décimales de la ligne, pag. 127. — CONVERSION Des toises carrées et cubes en mètres carrés et cubes, pag. 128. — CONVERSION Des mètres carrés et cub. en toises carrées et cubes, pag. 128. — CONVERSION Des pieds carrés et cubes en mètres carrés et cubes, pag. 129, col. 2. — CONVERSION Des mètres carrés et cub. en pieds carrés et cubes, pag. 129, col. 2. — MESURES AGRAIRES, pag. 130. — CONVERSION DES ARPENTS EN HECTARES ET DES HECTARES EN ARPENTS, pag. 131. — CONVERSION Des anciens poids en nouveaux, pag. 132. — CONVERSION Des nouveaux poids en anciens, pag. 133. — CONVERSION Des kilogrammes en livres et décimales de la livre, pag. 134, col. 1. — CONVERSION Des grammes en grains et décimales de grain, pag. 134, col. 2. — CONVERSION Des hectolitres en setiers, et des setiers en hectolitres, le setier étant de 12 boisseaux anciens, et le boisseau de 13 litres, pag. 135. — COMPARAISON des mesures françaises et anglaises; Par M. MATHIEU. (*Voyez* les Notes page 138.), pag. 136—137. — NOTES, pag. 138—139. — MESURES DE PAYS ETRANGERS, pag. 140—141. — MONNAIES. — MONNAIES FRANÇAISES, pag. 142—145. — CONVENTION MONÉTAIRE, pag. 146—151. — NOTIONS PRÉLIMINAIRES SUR LA FABRICATION DES MONNAIES EN FRANCE, pag. 152—154. — TABLEAU SYNOPTIQUE de la fabrication des Monnaies françaises, pag. 156—157. — TARIF des matières et espèces d'or, pag. 158. — TARIF des matières et espèces d'argent, pag. 159. — TABLE POUR LA CONVERSION Des anciens titres des matières d'or et d'argent en millièmes décimaux, pag. 160. — TABLEAU de la fabrication des espèces d'or et d'argent pendant l'année 1874, pag. 161. — TABLEAU des espèces d'or et d'argent fabriquées en France selon le système décimal, de 1795 au 31 décembre 1874, pag. 162. — TABLEAU Récapitulatif par nature de pièces, pag. 163. — TABLEAU des monnaies décimales de bronze fabriquées en France jusqu'au 31 décembre 1874, pag. 164. — TABLEAU par nature de pièces, pag. 164. — Ateliers où ont été frappées les monnaies françaises fabriquées selon le système décimal résultant des lois des 18 germinal an III et 7 germinal an XII, pag. 165. — TABLEAU de la valeur en francs des Monnaies étrangères en circulation, pag. 167—195. — TABLES D'AMORTISSEMENT, Par M. MATHIEU, pag. 196—207. — TABLES D'INTÉRÊT COMPOSÉ, Par M. MATHIEU, pag. 208—221. — STATISTIQUE, pag. 222—276. — POSITION GÉOGRAPHIQUES des principales villes de France, pag. 277—317. — POSITION GÉOGRAPHIQUE DE DIFFÉRENTS POINTS DU GLOBE, pag. 318. — TABLEAU DES POSITIONS GÉOGRAPHIQUES de différents lieux du globe, pag. 319—331. — TABLEAUX, pag. 332—344. HAUTEURS Des principales montagnes du Globe au-dessus du niveau de l'Océan, pag. 332—336. — EUROPE, pag. 332—333. — ASIE, pag. 334. — AMÉRIQUE, pag. 335. — AFRIQUE, pag. 336. — OCÉANIE, pag. 336. — Passages des Alpes qui conduisent d'Allemagne, de Suisse et de France en Italie, pag. 337. — Passages des Pyrénées, pag. 337. — AMÉRIQUE. Passages ou cols des deux Cordillères, pag. 337, — HAUTEURS De quelques lieux habités du Globe, pag. 338—340. — Hauteurs de la limite inférieure des neiges perpétuelles, sous diverses latitudes, pag. 341. — Hauteurs de quelques édifices Au-dessus du sol, pag. 341. — LONGUEUR Des principaux fleuves du globe, pag. 342—344. — EUROPE, pag. 342. — AMÉRIQUE, pag. 343. — AFRIQUE, pag. 343. — ASIE, pag. 344. — TABLES DIVERSES. — Tables pour calculer les hauteurs par les observations barométriques, PAR M. MATHIEU, pag. 345—363. — CONVERSION En millimètres des hauteurs de baromètres anglais et français exprimées en pouces, pag. 364. — COMPARAISON Des thermomètres Fahrenheit et centigrade, pag. 365. — COMPARAISON des thermomètres Réaumur et centigrade, pag. 366. — TABLEAU DES CORPS SIMPLES ET DE LEURS ÉQUIVALENTES, pag. 367—370. — POIDS SPÉCIFIQUES ET DENSITÉS DES GAZ; PAR M. BERTHELOT, pag. 371—381. — RAPPORT DU POIDS DE L'AIR AU POIDS DE L'EAU, pag. 382. — Poids du litre d'air, pag. 382. — DENSITÉS DES LIQUIDES, celle de l'eau à 4 degrés étant prise pour unité, pag. 383. — DENSITÉS DES SOLIDES, celle de l'eau à 4 degrés étant prise pour unité, pag. 384—386. — DENSITÉS DES MINÉRAUX, celle de l'eau entre 10 et 16 degrés étant prise pour unité, pag. 387—404. — PIERRES employées dans la joaillerie, pag. 405—408. — ROCHES DIVERSES, employées pour les constructions, l'ornement et la statuaire, pag. 408. — DILATATION LINÉAIRE DES SOLIDES pour 1 degré dans l'intervalle de zéro à 100 degrés, pag. 409—413. — DILATATION CUBIQUE DU VERRE pour 1 degré dans l'intervalle de zéro à 100 degrés, pag. 414. — DILATATION CUBIQUE DU VERRE, SUIVANT M. REGNAULT, pag. 415. — DILATATION DES GAZ sous une pression constante et voisine de la pression normale, SUIVANT M. REGNAULT, pag. 415. — DILATATION DES LIQUIDES, augmentation ou diminution de volume de zéro à $= t$ degrés : $at + bt^2 + ct^2$, pag. 416. — TABLEAU des DILATATIONS des MÉTAUX et de divers autres corps solides, D'APRÈS M. H. FIZEAU. (*Voir* plus loin la note explicative.), pag. 417—419. — TABLEAU DES DILATATIONS de divers corps cristallisés, D'APRÈS M. H. FIZEAU. (*Voir* plus loin la note explicative.), pag. 420—423. — NOTE EXPLICATIVE, pag. 424—426. — TENSION DE LA VAPEUR D'EAU, suivant M. Regnault, pag. 427. VITESSE DU SON, pag. 428. — VITESSE DE LA LUMIÈRE, pag. 429. — ÉVALUATION DES TEMPÉRATURES ÉLEVÉES, suivant M. Pouillet, pag. 429. — POINTS DE FUSION ET D'ÉBULLITION, pag. 430—434. — TABLEAU DES INDICES DE RÉFRACTION, pag. 435—447.

NOTICES SCIENTIFIQUES, pag. 449—595. — CRÉATION D'UN OBSERVATOIRE ASTRONOMIQUE D'ÉTUDE, DANS LE PARC DE MONTSOURIS, PAR LE BUREAU DES LONGITUDES; PAR M. E. MOUCHEZ, Capitaine de vaisseau, pag. 449—456. — SUR L'OBSERVATOIRE ANNEXE DE LA MARINE; PAR M. E. MOUCHEZ, pag. 457—461. — SUR L'OBSERVATOIRE ANNEXE DE LA GUERRE; PAR M. PERRIER, pag. 462—467 — NOTICE SUR L'ASSOCIATION GÉODÉSIQUE INTERNATIONALE ET SUR LE CONGRÈS RÉUNI A PARIS EN 1875; PAR M. F. PERRIER, pag. 468—520. — DÉCLINAISON DE L'AIGUILLE AIMANTÉE, PAR M. MARIÉ-DAVY, pag. 521—536. — MISSION DE L'ILE SAINT-PAUL POUR L'OBSERVATION DU PASSAGE DE VÉNUS; PAR M. E. MOUCHEZ, CAPITAINE DE VAISSEAU, pag. 537—571. — MISSION DU JAPON POUR L'OBSERVATION DU PASSAGE DE VÉNUS; PAR M. J. JANSSEN, pag. 572—588. — DISCOURS DE M. LOEVY, PRONONCÉ AUX FUNERAILLES DE M. MATHIEU, MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, AU NOM DE LA SECTION D'ASTRONOMIE, le 8 mars 1875, pag. 589—595. — DISCOURS DE M. FAYE, PRONONCÉ AUX FUNÉRAILLES DE M. MATHIEU, MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, AU NOM DU BUREAU DES LONGITUDES, le 8 mars 1875, pag. 596—600.

ARCHIV DER MATHEMATIK UND PHYSIK. — ARCHIV der MATHEMATIK UND PHYSIK mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse der Lehrer an höheren Unterrichtsanstalten. Gegründet von J. A. Grunert fortgesetz von R. Hoppe. Achtundfunfzigster Teil (*sic*). Leipzig. C. A. Koch's Verlagsbuchhandlung, J. Sengbusch. 1876. In 8.°

—— Drittes Heft. (Mit zwei Tithographirten Tafel). Leipzig. C. A. Koch's Verlags buchhandlunh, J. Sengbusch, 1875.

XIX. Untersuchung der Bahn eines Punktes, welcher mit der Kraft $\frac{k}{kt}$ angezogen oder abgestossen wird, wobei k eine

Digitized by Google

Constante und r die Entfernung vom Kraftcentrum bedeutet. Von Herrn *Edouard Kärger*, Ordentlichen Lehrer an der Realschule erster Ordnung zu Posen, pag. 225—277.

XX. Die Brennpunkte der Differentialcurve der Parabel. Von *Adolf Hochheim*, pag. 278—284.

XXI. Application des Déterminants aux surfaces de révolution et en particulier à celles du second degré. Par *Georges Dostor*, pag. 285—289.

XXII. Expression en déterminant de la surface d'un triangle de l'espace, en valeurs des coordonnées de ses trois sommets. Par *Georges Dostor*, pag. 289—293.

XXIII. Application des Déterminants aux Surfaces cylindriques, et en particulier aux cylindres du second degré. Par *Georges Dostor*, pag. 293—300.

XXIV. Neuer Beweis für die Realität der Wurzeln einer wichtigen Gleichung. Von Herrn *N. L. W. A. Gravelar* in Gröningen, pag. 301—318.

XXV. Zur Schultrigonometrie. Von *L.* Graf *von Pfeil*, pag. 319—325.

XXVI. Miscellen, pag. 326—336. — 1. Beweis eines Satzes aus der Theorie der geometrischen Addition der Strecken im Raume, pag. 326—327. Articolo che ha (pag. 327, lin. 25—27) le seguenti data e firma: « Warschau, den 1. Juli 1875. Dr. Carl Hertz, Lehrer am zweiten Gymnasium zu Warschau ». — 2. Minimum-Oberflächen der drei ersten Classen von Polyedern, pag. 328—336. Articolo firmato (pag. 336, lin. 10): « R. Hoppe ».

ARMELLINI (Tito). — RISOLUZIONE DI ALCUNI PROBLEMI GNOMONICI. NOTA DEL PROF. TITO ARMELLINI. ESTRATTO DAGLI *ATTI DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA DE'NUOVI LINCEI*, ANNO XXIX, SESSIONE I.ª DEL 19 DICEMBRE 1875. ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE Via Lata, Num.° 211 A. 1876. In 4°, di pagine 10.

ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN. — ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN. Bd. 86. Altona. Expedition auf der Königlichen Sternwarte bei Kiel. Herausgeber; Prof. Dr. C. A. F. Peters, Altona, Palmaille *N.°* 5 und 6. — Druck von Fliencke & Schachel in Kiel. In 4°

—— No. 2069—70. — 1875. December 29.

Right Ascensions of the Fundamental Stars Observed with the Meridian Circle of Harvard College observatory during the Years 1872—1873, col. 65—86. Articolo che ha (col. 85—86, lin. 35 le seguenti data e firma: « Harraud, » College Observatory Sept. 21, 1875. *William A. Rogers* ».

Zu Galle's Methode der Nordlichtshöhen, col. 85—90. Articolo che ha (col. 89—90, lin. 36) le seguenti data e firma: « Aachen. September 1875. *Helmert* ».

Schreiben des Herrn J. Tebbutt an den Herausgeber, col. 91—92.

Kreismicrometer-Beobachtungen am Sechsfüsser zu Düsseldorf, col. 91—94. Articolo che ha (col. 93—94, lin. 26) le seguenti data e firma: « Düsseldorf, Martinstrasse 101. 1875, November 3. Dr. *Rob. Luther.* »

Beobachtung der Sonnenfinsterniss 1875, September 29, in Venedig, col. 93—94. Articolo che ha (col. 94, lin. 33—34) le seguenti data e firma: « Venise, 30. Septembre 1875. *Elie Millosewich*, prof. d'astronomie ».

Aus einem Schreiben des Herrn E. Metzger an den Herausgeber, col. 93—94. Articolo che ha (lin. 44) le seguenti data e firma: « Stuttgart, 11. December 1875. *E. Metzger.* »

Beobachtung des Planeten (157), col. 95—96. Articolo che ha (lin. 15) le seguenti data e firma: « Marseille, le 2. » Decbr. 1875. *E. Stephan.* »

Beobachtungen und Ephemeride des Planeten (157), col. 95—96, Articolo che ha (lin. 41) le seguenti data e firma: « Marseille, le 15. Decbr. 1875. *E. Stephan.* »

—— No. 2071. — 1876. Januar 9.

Ueber die veränderlichen Sterne U, W, X Sagittarii. Von *J. F. Julius Schmidt*, col. 97—112. Articolo che ha (col. 112, lin. 37—38) le seguenti data e firma: « Athen, im November 1875. *J. F. Julius Schmidt.* »

—— No. 2072. — 1876. Januar 19.

Ueber eine strenge Methode zur Berechnung des Orts von Polarsternen, col. 113—118. Articolo che ha (col. 118, lin. 43) le seguenti data e firma: « Pulkowa, im December 1875. *W. Fabritius.* »

Basismessung bei Semplak (West-Java), col. 119—122. Articolo che ha (col. 121—122, lin. 14) le seguenti data e firma: « Stuttgart, den 16. December 1875. *E. Metzger.* »

Ueber die Bahn des Cometen 1873 VII (entdeckt von Coggia am 10. November 1873), col. 121—124. Articolo che ha (col. 124, lin. 24—25) le seguenti data e firma: « Wien, den 1. December 1875. Professor *E. Weiss.* »

Ueber eine Andeutung constanter Fehler in Cornu's neuester Bestimmung der Lichtgeschwindigkeit, col. 123—126. Articolo firmato (col. 126, lin. 40): « *Helmert* ».

Die Elemente des Erdmagnetismus und deren säculare Veränderungen für Berlin. Fortsetzung von 1869 bis 1875.50. Von Professor *A. Erman*, col. 125—128.

Entdeckung eines neuen Planeten (158), col. 127—128. Articolo che ha (lin. 49) le seguenti data e firma: « Berlin, » den 12. Januar 1876. *V. Knorre* ».

—— No. 2073. — 1876. Januar 21.

Zusatz zur Methode der Berechnung des Orts von Polarsternen durch geradlinige Coordinaten, col. 129—134. Articolo che ha (col. 134, lin. 20) le seguenti data e firma: « Pulkowa, im December 1875. Dr. *W. Fabritius* ».

Observations et orbite de l'étoile double γ Coronae Australis, col. 133—136. Articolo che ha (col. 136, lin. 36—37) le seguenti data e firma: « Observatoire de Brera à Milan, 22. Décembre 1875. *J. V. Schiaparelli* ».

Beobachtungen der Sonnenflecken zu Athen. 1875, col. 135—140. Articolo che ha (col. 140, lin. 43—44) le seguenti data e firma: « Athen, den 1. Januar 1876. *J. F. Julius Schmidt* ».

Anmerkung über die Sterne Nr. 494 und Nr. 495 des Paduaner Catalogs von 2696 Sternen (Venezia 1858), col. 141—142. Articolo che ha (col. 142, lin. 15—16) le seguenti data e firma: « Strassburg, den 30. December 1875. » *A. Winnecke* ».

Zur Erklärung der Sonnenfackeln, col. 141—144. Articolo che ha (col. 144, lin. 12—13) le seguenti data e firma: « Potsdam, den 7. Januar 1876. *Spoerer* ».

Eléments elliptiques de l'orbite de la planète (157) Déjanire (trouvée par M. Borrelly, à l'observatoire de Marseille) et éphéméride calculés par E. Stephan, col. 143—144.

Digitized by Google

—— No. 2074. — 1876. Januar 28.

Beobachtungen auf der Sternwarte zu Athen. Veränderliche Sterne. 1875, col. 145—158. Articolo che ha (col. 158, lin. 29—30) le seguenti data e firma: « Athen, Ende December 1875. *J. F. Julius Schmidt* ».

Schreiben des Herrn Dr. R. Luther an der Herausgeber, col. 157—158.

Schreiben des Herrn Professors Dr. Winnecke, Directors der Sternwarte in Strassburg, an den Herausgeber, col. 159—160.

Bemerkung zu einer Nachschrift des Herrn H. J. H. Groneman in Nr. 2063 der Astr. Nachr., col. 159—160. Articolo che ha (lin. 56—58) le seguenti data e firma: « Berlin, den 12. Januar 1876. Dr. *W. Sklarek*, Herausgeber » des „Naturforschers". »

—— No. 2075. — 1876. Februar 3.

Ueber den Lichtwechsel von u Herculis, col. 161—166. Articolo che ha (col. 166, lin. 16—17) le seguenti data e firma: « Athen, den 2. December 1875. *J. F. Julius Schmidt* ».

Ueber astronomische Bestimmungen in niederländisch Ostindien, col. 165—174. Articolo che ha (col. 174, lin. 12) le seguenti data e firma: « Stuttgart, den 11. Januar 1876. *E. Metzger.* » (Wird fortgesetzt).

Elemente und Ephemeride des Planeten (153) Hilda, col. 173—176. Articolo che ha (col. 176, lin. 17—18) le seguenti data e firma: « Wien, den 20. Januar 1876. *F. Kühnert* ».

Planète découverte par Paul Henry. Bulletin International Nr. 27, col. 175—176.

Zu verkaufen, col. 175—176.

—— No. 2076. — 1876. Februar 12.

Observations of the Satellites of Saturn. Made with the 26-inch Refractor of the U. S. Naval Observatory. (Communicated by Rear Admiral *C. H. Davis*, Superintendent.), col. 177—190. Articolo che ha (col. 190, lin. 46) le seguenti data e firma: « 1875, Dec. 21. *A. Hall.* »

Beobachtungen von Doppelsternen. Von Herrn Baron *v. Dembowski*, col. 191—192 (Fortsetzung folgt).

—— No. 2077. — 1878. Februar 24.

Ueber β Persei (Algol), col. 193—206. Articolo che ha (col. 206, lin. 3—4) le seguenti data e firma: « Athen den » 14 Januar 1876. *J. F. Julius Schmidt* ».

Beobachtungen von Doppelsternen (Fortsetzung von Nr. 2076). Von Baron v. *Dembowski*, col. 205—208 (Fortsetzung folgt).

ATTI DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA DE' NUOVI LINCEI. — ATTI DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA DE'NUOVI LINCEI PUBBLICATI CONFORME ALLA DECISIONE ACCADEMICA *del* 22 *dicembre* 1850 E COMPILATI DAL SEGRETARIO TOMO XXIX. — ANNO XXIX. (1875—1876) ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE Via Lata N.° 211 A. 1876. In 4.°

—— SESSIONE I^a^ DEL 19 DICEMBRE 1875.

MEMORIE E COMUNICAZIONI DEI SOCI ORDINARI E DEI CORRISPONDENTI, pag. 1—40.

DI ALCUNI FATTI RELATIVI ALL'ORIGINE DELLA GRANDINE NOTA DEL P. ANGELO SECCHI, pag. 1—7.

CURVATURA DELLE SUPERFICIE NOTA DEL PROF. MATTIA AZZARELLI, pag. 16—32.

RISOLUZIONE DI ALCUNI PROBLEMI GNOMONICI NOTA DEL PROF. TITO ARMELLINI, pag. 33—40.

CORRISPONDENZA — Brani di lettere scritte dal Sig. Conte Leopoldo Hugo a D. Boncompagni, pag. 41—43.

ATTI DELL'ATENEO VENETO. — ATTI DELL'ATENEO VENETO SERIE II. — VOLUME XII. ANNO ACCADEMICO 1874-75. VENEZIA REALE TIPOGRAFIA DI GIO. CECCHINI 1875. In 8.°

—— Puntata IV.

ADUNANZA ORDINARIA DEL 22 APRILE 1875, pag. 265—273.

Sul modo di determinare il volume della porzione di cono circolare retto che resta compresa tra un segmento circolare, un segmento iperbolico avente comune col circolare la corda e la parte del manto conico che la chiude. Comunicazione (con tavola) del socio prof. A. Zambelli, pag. 266—273.

ADUNANZA ORDINARIA DEL 29 APRILE 1875, pag. 274—283.

SUL PORTO DI LIDO DI VENEZIA MEMORIA DEL PROF. GIOVANNI ING. MORO, pag. 275—283.

Discussione, pag. 283.

ADUNANZA ORDINARIA DEL 13 MAGGIO 1875, pag. 284—311.

I PASSAGGI DI MERCURIO SUL DISCO DEL SOLE. IL PASSAGGIO DEL 6 MAGGIO 1878 MEMORIA DEL PROF. ELIA MILLOSEVICH, pag. 289—311.

ADUNANZA ORDINARIA DLL 20 MAGGIO 1875, pag. 312—328.

ESAME DI ALCUNI DUBI ED OBBIEZIONI ESPRESSI DALLA RIAPERTURA DEL PORTO DI VENEZIA MEMORIA DELT'ING. GIO. ANTONIO ROMANO, pag. 313—327.

Discussione, pag. 327—328.

AZZARELLI (MATTIA). — CURVATURA DELLE SUPERFICIE NOTA DEL PROF. MATTIA AZZARELLI ESTRATTO *DAGLI ATTI DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA DE'NUOVI LINCEI* ANNO XXIX, SESSIONE I.^a^ DEL 19 DICEMBRE 1875. ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE Via Lata, Num.° 211 A. 1876. In 4.°, di pagine 19.

BACHELET (ADOLFO). — NOZIONI DI GEOMETRIA ELEMENTARE AD USO DEI LICEI COMPILATE DA ADOLFO BACHELET Professore nel R. Liceo Gioberti 1875 STAMPERIA REALE DI TORINO DI G. B. PARAVIA E COMP. Tipografi Librai-Editori ROMA — TORINO — MILANO — FIRENZE. In 16°, di pagine, e 20 tavole.

BAER (KARL ERNST VON). — Studien aus dem Gebiete der Naturwissenschaften von Dr. Karl Ernst von Baer Mit 22 in den Text gedruckten Holzschnitten. St. Petersburg 1876. In 8°, di 505 pagine (XXV e 480).

BELLAVITIS (GIUSTO). — RIASSUNTO DELLE LEZIONI DI ALGEBRA DATE DAL COMM. GIUSTO BELLAVITIS SENATORE DEL REGNO MEMBRO EFFETTIVO DEL R. ISTITUTO VENETO, PROFESSORE DI MA-

Digitized by Google

TEMATICA NELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA, UNO DEI QUARANTA DELLA SOCIETÀ ITALIANA, SOCIO DELLE ACCADEMIE OD ATENEI SCIENTIFICI DI VENEZIA, PADOVA, BOLOGNA, BASSANO, UDINE, ROMA, NAPOLI, TREVISO, PALERMO, URBINO, MODENA, VENETO-TRENTINO, TORINO, VICENZA, BORDEAUX. PADOVA dalla Tipogr. del Seminario 1875. In 8.°, di 144 pagine.

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE. — BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE ET REVUE SUISSE ARCHIVES DES SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES NOUVELLE PÉRIODE TOME CINQUANTE-CINQUIÈME — GENÈVE BUREAU DES ARCHIVES, RUE DE LA PÉLISSERIE, 18 LAUSANNE GEORGES BRIDEL Place de la Louve, 1 PARIS SANDOZ et FISCHBACHER Rue de Seine, 33 Dépôt pour l'ALLEMAGNE, H. GEORG, A BALE 1876. In 8°

— N.° 217. — 15 Janvier 1876.

SECONDE NOTICE SUR LES OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES SUR LA COTE DU LABRADOR PAR DES MISSIONNAIRES MORAVES Lue à la séance de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève du 7 octobre 1875 PAR M. le professeur GAUTIER, pag. 39—54.

SUPPLÉMENT AU MÉMOIRE SUR LA THÉORIE DE L'AURORE BORÉALE A PROPOS DE QUELQUES PHÉNOMÈNES OBSERVÉS DANS DES TUBES DE GEISSLER PAR M. SELIM LEMSTRÖM Professeur agrégé à l'Université de Helsingfors, pag. 55—65.

APPLICATION DE LA THÉORIE MÉCANIQUE DE LA CHALEUR A L'ÉTUDE DES LIQUIDES VOLATILS RELATIONS SIMPLES ENTRE LES CHALEURS LATENTES, LES POIDS ATOMIQUES ET LES TENSIONS DES VAPEURS PAR M. RAOUL PICTET, pag. 66—83.

BULLETIN SCIENTIFIQUE, pags 84—104. PHYSIQUE, pag. 84—101. — Dr F. NEESEN, — UEBER ANZIEHUNG UND ABSTROSSUNG DURCH LICHT-UND WÆRME-STRAHLEN ... SUR L'ATTRACTION ET LA RÉPULSION EXERCÉE PAR LES RAYONS LUMINEUX ET CALORIFIQUES. (Extrait des *Ann. Pogg.*, septembre 1875.) — POGGENDORFF. — DAS RADIOMETER VON CROOKES... LE RADIOMÈTRE DE CROOKES. (Extrait des *Ann. Pogg.*, novembre 1875.), pag. 84—88. Articolo firmato (pag. 88, lin. 36): « C. DE C. » — Dr GUTHRIE, ON STATIONARY LIQUID WAVES ... SUR LES ONDES STATIONNAIRES DANS LES LIQUIDES. (Extrait du *Philosoph. Mag.* octobre 1875.), pag. 89—93. Articolo firmato (pag. 93, lin. 25): « C. DE C. » — Dr JOHN KERR. — A NEW RELATION BETWEEN ELECTRICITY AND LIGHT... SUR UNE NOUVELLE RELATION ENTRE L'ÉLECTRICITÉ ET LA LUMIÈRE. (Extrait de *Philos. Mag.*, décembre 1875.), pag. 93—97. Articolo firmato (pag. 97, lin. 9): « C. de C.) — E. EDLUND. — DÉMONSTRATION EXPÉRIMENTALE QUE LA RÉSISTANCE GALVANIQUE DÉPEND DU MOUVEMENT DU CONDUCTEUR. (Mémoire présenté à l'Académie royale des Sciences de Suède le 12 mai 1875, *Svenska Vet. Acad. Handlingar*, tome III, n.° 11, *Pogg. Ann.*, 1875, tome CLVI, p. 251.), pag. 97—101, Articolo firmato (pag. 101, lin. 36): « E. S. »

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE GENÈVE sous la direction de M. le prof. E. PLANTAMOUR PENDANT LE MOIS DE DÉCEMBRE 1875, pag. 105—108.

TABLEAU DES OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES AU SAINT BERNARD pendant LE MOIS DE DÉCEMBRE 1875, pag. 109—111.

— N.° 218. — 15 Février 1876.

SUR LES CHALEURS SPÉCIFIQUES DES SOLUTIONS SALINES PAR M. C. MARIGNAC (Communiqué à la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève, dans sa séance du 3 février 1876.), pag. 113—135.

SUR UNE NOUVELLE LOI FONDAMENTALE DE L'ÉLECTRODYNAMIQUE PAR R. CLAUSIUS (Lu à la Société bas-rhénane de sciences naturelles et de médecine, le 6 décembre 1875.), pag. 202—206.

SUR LA TEMPÉRATURE DU SOLEIL Par M. J. VIOLLE Professeur à la Faculté des Sciences de Grenoble. (Réponse à M. SORET.), pag. 207—217.

OBSERVATIONS SUR L'ARTICLE PRÉCÉDENT Par M. J.-L. SORET, pag. 217—219.

BULLETIN SCIENTIFIQUE, pag. 220—224. — ASTRONOMIE. ANNUAIRES ASTRONOMIQUES FRANÇAIS ET BELGE POUR 1876, pag. 220—222. Articolo firmato (pag. 222, lin. 2): « A. G. » — PHYSIQUE, pag. 222. — W.-G. ADAMS. MODIFICATION APPORTÉE PAR L'AIMANTATION A LA RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE DU FER ET DE L'ACIER. (*Proceedings of the Royal Society*, vol. XXIII, p. 533; *Naturfoscher*, VIII, 440.), pag. 222. — H. V. WOGEL. ANALYSE SPECTRALE DE LA LUMIÈRE BLEUE DE LA GROTTE DE CAPRIS (*Pogg. Ann.*, t. CLVI, pag. 325), pag. 222.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE GENÈVE sous la direction de M. le prof. E. PLANTAMOUR PENDANT LE MOIS DE JANVIER 1876, pag. 225—228.

TABLEAU DES OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES AU SAINT-BERNARD pendant LE MOIS DE JANVIER 1876, pag. 229—231.

BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET ASTRONOMIQUES. — BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES, PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET ASTRONOMIQUES, RÉDIGÉ PAR MM. G. DARBOUX ET J. HOÜEL, AVEC LA COLLABORATION DE MM. ANDRÉ, LESPIAULT, PAINVIN, ET RADAU, SOUS LA DIRECTION DE LA COMMISSION DES HAUTES ÉTUDES. TOME HUITIÈME. — PREMIER SEMESTRE 1875. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1875. In 8°

— OCTOBRE 1875.

M. Painvin, pag. 145.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 145—149. — KONIGSBERGER, Professor an der Universität zu Heidelberg. — VORLESUNGEN ÜBER DIE THEORIE DER ELLIPTISCHEN FUNCTIONEN, nebst einer Einleitung in die allgemeine Functionenlehre. In-8. — Leipzig, Teubner, 1874. Erster Theil, 431 S. Zweiter Theil, 219 S. — Prix : 28 fr. 75 c., pag. 145—147. Articolo firmato (pag. 147, lin. 37): « G. D. »

HENNEBERG (L.) — UEBER SOLCHE MINIMALFLÄCHEN, WELCHE EINE VORGESCHRIEBENE EBENE CURVE ZUR GEODÄTISCHEN LINIE HABEN. — Weitere Ausführung einer von der eidgenössischen polytechnischen Schule als Preisschrift gekrönten und hierauf der hohen philosophischen Facultät der Universität Heidelberg zur Erlangung der

Digitized by Google

Doctorwürde überreichten Abhandlung. — Zürich. Zürcher und Fürrer, 1875. In-8°, 68. S., pag. 148—149. Articolo firmato (pag. 149, lin. 5) : « G. D. »

REVUE DES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES, pag. 149—191. — COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES (Voir *Bulletin*, t. VII, p. 114), pag. 149—172. — T. LXXX ; 1er semestre 1875 (suite), pag. 149—161.—N° 16. Séance du 26 avril 1875, pag. 149—150.—N° 17. Séance du 3 mai 1875, pag. 150—152.—N° 18. Séance du 10 mai 1875, pag. 152—153.—N° 19. Séance du 17 mai 1875, pag. 153—154. — N° 20. Séance du 24 mai 1875, pag. 154. — N° 21. Séance du 31 mai 1875, pag. 154. — N° 22. Séance du 7 juin 1875, pag. 155. — N° 23. Séance du 14 juin 1875, pag. 155. — N° 24. Séance publique annuelle du lundi 21 juin 1875, pag. 155—159. — N° 25. Séance du 28 juin 1875, pag. 159—161. — T. LXXXI ; 2e semestre 1875, pag. 161—172. — N° 1. Séance du 5 juillet 1875, pag. 161. — N° 2. Séance du 12 juillet 1875, pag. 161—162. — N° 3. Séance du 19 juillet 1875, pag. 162. — N° 4. Séance du 26 juillet 1875, pag. 162. — N° 5. Séance du 2 août 1875, pag. 163. — N° 6. Séance du 9 août 1875, pag. 163—172. — N° 7. Séance du 16 août 1875, pag 172. — NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES, rédigées par MM. GERONO et Ch. BRISSE. — T. XIV (2e série), janvier-juillet 1875 (Voir *Bulletin*, t. VIII, p. 25), pag. 173—176. — JOURNAL FÜR DIE REINE UND ANGEWANDTE MATHEMATIK, herausgegeben von C.-W. BORCHARDT. T. LXXIX; 1875, pag. 176—185. Articolo firmato (pag. 185, lin. 33): « E. L. » — NACHRICHTEN VON DER K. GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN UND DER GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT ZU GÖTTINGEN. — Année 1871 (Voir *Bulletin*, t. III, p. 42), pag. 186—187. — LISTE DES TRAVAUX DE M. PAINVIN, pag. 188—191.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 191—192.

— NOVEMBRE 1875.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 193—198. — NEUMANN (Dr CARL), Professor an der Universität Leipzig. — DIE ELEKTRISCHEN KRÄFTE. Darlegung und Erweiterung der von A. Ampère, F. Neumann, W. Weber, G. Kirchhoff entwickelten mathematischen Theorien. — Erster Theil : Die durch die Arbeiten von A. Ampère und F. Neumann angebahnte Richtung. — Leipzig, 1873. B.-G. Teubner. (NEUMANN (Carl), professeur à l'Université de Leipzig. — *Les forces électriques*. Exposition et extension des théories mathématiques développées par A. Ampère, Fr. Neumann, W. Weber, G. Kirchhoff. 1re *Partie* : La route frayée par les travaux d'Ampère et de Fr. Neumann. Leipzig, 1873. Teubner, 1 vol. in-8° de XV-272 pages.), pag. 193—198. Articolo firmato (pag. 198, lin. 32) : « R. R. »

REVUE DES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES, pag. 199—240. — COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES (Voir *Bulletin*, t. IX, p. 149.) T. LXXXI; 1875, 2e semestre (suite), pag. 199—227. — N° 8. Séance du 23 août 1875, pag. 199—214. — N° 9. Séance du 30 août 1875, pag. 214—219. — N° 10. Séance du 6 septembre 1875, pag. 219—225. — N° 11. Séance du 13 septembre 1875, pag. 225—226. — N° 12. Séance du 20 septembre 1875, pag. 226. — N° 13. Séance du 27 septembre 1875, pag. 226—227. — VIERTELJAHRSSCHRIFT DER ASTRONOMISCHEN GESELLSCHAFT (Voir *Bulletin*, t. III, p. 16.) VIIe année ; pag. 227—237. — ZEITSCHRIFT FÜR MATHEMATIK UND PHYSIK, herausgegeben von Dr O. SCHLÖMILCH, Dr E. KAHL und Dr M. CANTOR (Voir *Bulletin*, t. VIII, p. 185.) T. XX, fasc. 1, 2, 3; 1875, pag. 238—240.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 240.

— DÉCEMBRE 1875.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 241—266. — BAEYER (J.-J.). — UEBER DIE GRÖSSE UND FIGUR DER ERDE. EINE DENKSCHRIFT ZUR BEGRÜNDUNG EINER MITTEL-EUROPÄISCHEN GRADMESSUNG. — Berlin, 1861, pag. 241, — GENERAL-BERICHT ÜBER DIE MITTEL-EUROPÄISCHE GRADMESSUNG. Rapports annuels de 1863 à 1873. — Berlin, G. Reimer, pag. 241. — LISTING (J.-B.). — UEBER UNSERE JETZIGE KENNTNISS DER GESTALT UND GRÖSSE DER ERDE. — Göttingen, 1872, pag. 241—265. Articolo firmato (pag. 265, lin. 31): « J. BERTRAND ». (Article extrait du *Journal des Savants* (novembre 1874). — RENSHAW (S.-A.) — THE CONE AND ITS SECTIONS TREATED GEOMETRICALLY. — London, 1875. 1 vol. in-4°, 143 p., 110 fig., pag. 266.

REVUE DES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES, pag. 267—281. — MONTHLY NOTICES OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY OF LONDON. T. XXXIV ; 1874, pag. 267—276. — RAPPORTS ANNUELS ADRESSÉS AU CONSEIL DE LA SOCIÉTÉ ROYALE ASTRONOMIQUE, PAR LES DIRECTEURS DES DIFFÉRENTS OBSERVATOIRES DE LA GRANDE-BRETAGNE (Voir *Bulletin*, t. IX, p. 107), pag. 267—276. — I. — Observatoire Royal de Greenwich, pag. 267—268. — II. — Observatoire de Radcliffe, à Oxford, pag. 268—269. — III. Observatoire universitaire d'Oxford, pag. 269. — IV. — Observatoire de Cambridge, pag. 269. — V. — Observatoire Royal d'Édimbourg, pag. 270. — VI. — Observatoire Royal de Dunsink (Dublin), pag. 270. — VII. — Observatoire de Durham, pag. 270. — VIIJ. — Observatoire de Glasgow, pag. 270—271. — IX. — Observatoire de Liverpool (Bidston, Birkenhead), pag. 271. — X. — Observatoire de l'École de Rugby, pag. 271. — XI. — Observatoire de Stonyhurst, pag. 271—272. — XII. — Observatoire de M. Barclay (Leyton, Essex), pag. 272. — XIII. Observatoire de M. Huggins (Upper-Tulse-Hill), pag. 272—273. — XIV. — Observatoire de lord Lindsay (Dun-Echt, Aberdeenshire), pag. 273. — XV. — Observatoire du comte de Rosse (Parson's Town, Birr Castle), pag. 273—274. — XVI. — Observatoire de M. Edward Crossley (Skircoat, Halifax), pag. 274. — XVII. — Observatoire du colonel Tomline (Orwell Park, Ipswich), pag. 274—275. — XVIII. — Observatoire du Cap de Bonne-Espérance, pag. 275. — XIX. — Observatoire de Melbourne, pag. 275—276. — NACHRICHTEN VON DER K. GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN UND DER GEORG-AUGUSTS-UNIVERSITÄT ZU GÖTTINGEN, pag. 276—279. — Année 1871 (suite) (Voir *Bulletin*, t. IX, p. 186), pag. 276—277. — Année 1872, pag. 277—279. — ZEITSCHRIFT FÜR MATHEMATIK UND PHYSIK, herausgegeben von Dr O. SCHLÖMILCH, Dr E. KAHL und Dr M. CANTOR (Voir *Bulletin*, t. IX, p. 236). T. XX, fasc. 1, 2, 3; 1875 (suite), pag. 280—281.

MÉLANGES. SUR LA COMPOSITION DES FORCES EN STATIQUE ; PAR M. G. DARBOUX, pag. 281—288.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 288.

BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES, ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE. — BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE. QUARANTE-QUATRIÈME ANNÉE, 2me SÉR., T. XXXIX. BRUXELLES, F. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE. 1875. In 8°

— N° 11.

CLASSE DES SCIENCES *Séance du 6 novembre* 1875, pag. 445—576.

RAPPORTS, pag. 448—594. — *Note sur les tremblements de terre en* 1872, *avec suppléments pour les années*

Digitized by Google

antérieures de 1842 *à* 1873, par M. Alexis Perrey, pag. 448—452. — *Rapport de M. C. Malaise*, pag. 448—449. — *Rapport de M. Ch. Montigny*, pag. 449—451. — *Rapport de M. Dupres*, pag. 452.

1° *Études sur la planète Mars* (8e notice); 2° *Sur l'aspect de l'ombre du 2e satellite de Jupiter le* 25 *mars* 1874; notices par M. F. Terby. *Rapport de M. Ern. Quetelet*, pag. 453—454.

COMMUNICATIONS ET LECTURES, pag. 455—576. — COMMUNICATIONS ET LECTURES — *Fragments sur le calcul numérique*, par M. J.-C. Houzeau, membre de l'Académie. FRAGMENT III. RÉSOLUTION DES ÉQUATIONS NUMÉRIQUES, pag. 455—524. *Études sur la planète Mars* (8e notice); par M. F. Terby, docteur en sciences, à Louvain, pag. 549—571. — *Sur l'aspect de l'ombre du 2e satellite de Jupiter le* 25 *mars* 1874; par M. F. Terby, docteur en sciences, à Louvain, pag. 572—576.

—— N.° 12.

CLASSE DES SCIENCES. *Séance du* 4 *décembre* 1875, pag. 665—812.

RAPPORTS, pag. 669—685. — *Sur le problème des liquides superposés dans un tube capillaire*; par M. G. Van der Mensbrugghe. *Rapport de M. J. Plateau*, pag. 669—671. — *Théorèmes sur les polygones réguliers et sommation de quelques séries trigonométriques*; par M. le capitaine d'artillerie Reinemund. *Rapport de M. J. De Tilly*, pag. 671—673.

COMMUNICATIONS ET LECTURES, pag. 686—812. — *Sur la période de froid du mois de décembre* 1875; par M. E. Quetelet, membre de l'Académie, pag. 758—760. — *Théorèmes sur les polygones réguliers et sommation de quelques séries trigonométriques*; par M. le capitaine d'artillerie F. Reinemund, pag. 801—811.

BULLETTINO DEL VULCANISMO ITALIANO. — BULLETTINO DEL VULCANISMO ITALIANO. PERIODICO GEOLOGICO ED ARCHEOLOGICO per l'osservazione e la storia dei fenomeni endogeni nel suolo d'Italia REDATTO DAL CAV. PROF. MICHELE STEFANO DE ROSSI. ANNO II. ROMA TIPOGRAFIA CUGGIANI, SANTINI E C.° Piazza della Pace N. 35. 1875. In 8.°

—— Fascicolo IX, X, XI, XII. — Settembre, Ottobre, Novembre e Decembre 1875. Data della publicazione di questo fascicolo 31 Gennaio 1875.

STORIA DEL VULCANISMO ITALIANO — Sugli studi e sugli scavi fatti dal Sig. Schliemann nella necropoli arcaica Albana. RELAZIONE DI M. S. DE ROSSI, pag. 81—84.

CORRISPONDENZA PER LE NOTIZIE E DESCRIZIONE DEI FENOMENI — Notizie spettanti al Settembre, Ottobre, Novembre 1875 ed altre anteriori, pag. 84—89. — Fenomeni elettro-sismici alla Martinica nel Settembre 1875, pag. 84—85. Articolo firmato (pag. 85, lin. 18): « M. S. D. R. » — Il Vesuvio minaccia, pag. 85. — Nuova apertura nel cratere di Pozzuoli. (*Giornali della prima decade di Novembre*), pag. 85. — Notizie e studi sul Bulicame di Viterbo. (*Lett. del* Prof. Cañco SIMONE MEDICHINI), pag. 85—87. — Notizie compendiate di terremoti, disposte in gruppi topografici, dell'anno meteorico 1875: Luglio, Agosto, Settembre, Ottobre e Novembre, pag. 87—89. — Veneto, pag. 87. — Lombardia, pag. 87. — Piemonte, pag. 87. — Genovesato e riviera ligure, pag. 87. — Emilia e Romagna, pag. 87—88. — Toscana, pag. 88. — Marche ed Umbria, pag. 88. — Provincie romane e Terra di Lavoro, pag. 88—89. — Abbruzzi, pag. 89. — Campagna Felice, Puglie e Province limitrofe, pag. 89. — Calabria, Sicilia e Malta, pag. 89.

Osservazioni microscopiche delle oscillazioni spontanee dei pendoli dal Decembre 1874 al Maggio 1875 espresse in decimi di mill., pag. 91—97.

BIBLIOGRAFIA CON ANNOTAZIONI, pag. 98—126. — Intorno ai lavori pubblicati nell'anno 1874 e 1875 sulle oscillazioni microscopiche dei pendoli. — Introduzione, pag. 98—99. — BERTELLI (P. D. Timoteo). Osservazioni microsismiche fatte al Collegio alla Querce presso Firenze nell'anno meteorico 1873, e risposta ad alcune obbiezioni intorno alle medesime (*Atti della Pontificia Accademia dei Nuovi Lincei*. Sessione VII, 5 Luglio 1874. — Riassunto del Prof. Antonio Favaro, pag. 99—102. — MONTE (Prof. Pietro, Direttore dell'Osservatorio Meteorologico di Livorno). Altre esperienze sulla verticale, in data 7 Settembre 1874. — Terze esperienze sulla verticale in data 8 Decembre 1874. — V. *Gazzetta Livornese* n. 1046, pag. 102. Articolo firmato (lin. 34): « M. S. D. R. » — MONTE (Prof. Pietro). Fallacità dei sismometri isolati. Articolo in data 24 Gennaio 1875, pag. 103. Articolo firmato (lin. 16): « M. S. D. R. » — DE ROSSI (Cav. Prof. Michele Stefano). Primi risultati delle osservazioni fatte in Roma ed in Rocca di Papa sulle oscillazioni microscopiche dei pendoli. — Esperienze e ragionamenti. — V. *Atti della Pontif. Accad. dei Nuovi Lincei*, Ann. XXVIII, Sess. II. 24 Gennaio 1875. — Riassunto del Prof. Antonio Favaro, pag. 103—106. — MONTE (Prof. D. Pietro). Osservatorio di Livorno. — Considerazioni sui sismometri, in data 23 Maggio 1875. — Estratto dalla *Gazzetta Livornese* 4 e 5 Giugno 1875, pag. 106. Articolo firmato (lin. 15): « M. S. D. R. » — BOUQUET DE LA GRAYE. V. *Comptes rendus* n. 11. 22 Marzo 1875, pag. 725, pag. 106—107. — BERTELLI (P. D. Timoteo). Della realtà dei moti microsismici, ed osservazioni sui medesimi fatte nell'anno 1873—1874 nel Collegio alla Querce presso Firenze, pag. 107. — MELZI (P. D. Camillo, barnabita). Sulla relazione dei moti tromometrici e la velocità del vento. — V. *Atti della Pontificia Accademia dei Nuovi Lincei*. Anno XXVIII, Sessione IV. 21 Marzo 1875. Riassunto del Profess. Antonio Favaro, pag. 107—110. — MONTE (Prof. Pietro). Osservatorio di Livorno. — Del sismometro sussultorio. Art. in data 15 Settembre 1875 nella *Gazzetta Livornese* n. 1318, pag. 110—111. Articolo firmato (pag. 111, lin. 20): « M. S. D. R. » — DE ROSSI (Michele Stefano). Relazione sulle norme e sugli istrumenti economici per le osservazioni microsismiche, proposti dal P. T. Bertelli e M. S. de Rossi. V. *Atti dell'Accademia Pontificia dei Nuovi Lincei*, Ann. XXVIII, Sess. VI. 23 Maggio 1875. — Riassunto dell'Autore, pag. 111—119. — BERTELLI (Prof. D. Timoteo). Tromometro a prisma proposto per le osservazioni microsismiche dal P. Bertelli e dal P. de Rossi (V. *Bull. Meteorologico dell'Oss. del R. Coll. Carlo Alberto in Moncalieri*, Ottobre 1875), pag. 119—120. Articolo firmato (pag. 120, lin. 24): « M. S. D. R. » — THE LATE COLLIERY EXPLOSION. Brano di articolo anonimo pubblicato nel giornale *The Engineer* del 17 Decembre 1875, pag. 120—122. — Annotazione sullo stato odierno delle ricerche microsismiche, pag. 122—126. Articolo firmato (pag. 126, lin. 34): « M. S. DE ROSSI ».

QUADRI SINOTTICI DEI FENOMENI ENDOGENI ITALIANI COL CONFRONTO DI ALCUNI ALTRI FENOMENI Per il 2° quadrimestre dell'anno meteorico 1873 Aprile-Luglio 1873, pag. 127—XXVII.

—— BULLETTINO DEL VULCANISMO ITALIANO. PERIODICO GEOLOGICO ED ARCHEOLOGICO per l'osservazione e la storia dei fenomeni endogeni nel suolo d'Italia REDATTO DAL CAV. PROF. MICHELE STEFANO DE ROSSI. ANNO II. ROMA TIPOGRAFIA DELLA PACE Piazza della Pace N. 35. 1876. In 8.°

Digitized by Google

—— Fascicolo I. e II. — Gennaio e Febbraio 1876. Data della pubblicazione di questo fascicolo 6 Febbraio 1875.

PREFAZIONE, pag. 1—2, firmata (pag. 2, lin. 30): « MICHELE STEFANO DE ROSSI ».

QUADRO GENERALE Statistico Topografico Giornaliero DEI TERREMOTI AVVENUTI IN ITALIA NELL'ANNO METEORICO 1874 COL CONFRONTO DI ALCUNI ALTRI FENOMENI COMPILATO DA M. S. DE ROSSI, pag. 1—7.

BIBLIOGRAFIA, pag. 8—12. — BIANCONI (Dott. Antonio). Variazione del livello dell'acqua dei pozzi per la pressione atmosferica. V. *Memorie dell' Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna*. Serie III. Tomo V, pag. 8—9. — DESIDERI (Prof. Carlo). Saggio delle Osservazioni sul cambiamento di livello nell'acqua di un pozzo in Pescia. V. *Rivista Scientifico-Industriale di Firenze*. Luglio 1874, pag. 9—12. — RAGONA (Prof. Domenico Dirett. del R. Oss. di Modena). Nota relativa ad una cronaca di Fiumalbo. V. *Rivista scientifica di Firenze*, pag. 12. — Nota, pag. 12, firmata (lin. 33): « M. S. D. R. »

CORRISPONDENZA PER LE NOTIZIE E DESCRIZIONI DEI FENOMENI, pag. 13—45. — Notizie spettanti al Decembre 1875 e Gennaio 1876, pag. 13—15. — Vasto terremoto nell'Italia media e meridionale avvenuto ai 6 Decembre 1875 (*Primo esame delle notizie raccolte da* M. S. DE ROSSI), pag. 13—14. — Cronaca vesuviana. (*Lett. e Bullettini del Prof.* LUIGI PALMIERI, dopo i fatti), pag. 14—15). — Conati eruttivi dell'Etna. (*Dai giornali*), pag. 15.

Dichiarazione della tavola dei terremoti italiani dell'anno meteorico 1874, pag. 15.

QUADRI SINOTTICI E CRONOLOGICI DEI FENOMENI ENDOGENI ITALIANI COL CONFRONTO DI ALCUNI ALTRI FENOMENI COMPILATI DA M. S. DE ROSSI, pag. I—II.

BULLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO. — BULLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO CON CORRISPONDENZA E BIBLIOGRAFIA PER L'AVANZAMENTO DELLA FISICA TERRESTRE COMPILATO DAL P. ANGELO. SECCHI D. C. D. G. Direttore del medesimo Osservatorio. Volume XIV. — Anno XIV. 1875. ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE VIA LATA N.° 211 A. MDCCCLXXV. In 4.°

—— Num.° 12. — 31 Dicembre 1875.

CONTINUAZIONE DELLE RICERCHE SUL CALORE SOLARE (V. *Bull. Met.* N° 10, pag. 79), pag. 93—94. Articolo firmato (pag. 94, col. 1, lin. 41): « A. S. »

OSSERVATORIO METEOROLOGICO DI GROTTAFERRATA, pag. 94. Articolo firmato (col. 2, lin. 53): « A. S. ».

GROTTAFERRATA — OSSERVATORIO AL MONASTERO DI S. MARIA (Riassunto del 1.° semestre 1875. (Dal Dicembre 1874 a Maggio 1875 inclus.) Ore d'osser. 7. a. 12. 3 p. 9 p., pag. 95.

RIASSUNTO DELLE PROTUBERANZE E DELLE MACCHIE SOLARI NEL AGOSTO DEL 1875, pag. 95. — RIASSUNTO DELLE PROTUBERANZE E DELLE MACCHIE SOLARI OSSERVATE NEL SETTEMBRE 1875, pag. 95. — NOTE ALL'AGOSTO, pag. 96. — NOTE AL SETTEMBRE, pag. 96.

OTTOBRE 1875. PERTURBAZIONI MAGNETICHE FENOMENI AURORALI, pag. 96. — NOVEMBRE 1875. PERTURBAZIONI MAGNETICHE FENOMENI AURORALI, pag. 96.

PLUVIOMETRO DI MONDRAGONE PRESSO FRASCATI A MEZZODÌ (396 metri sul livello del mare) *Bull. Met.*° p. 88, pag. 96.

RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI NOVEMBRE 1875, pag. 96—98.

VELLETRI — OSSERVATORIO MUNICIPALE NOVEMBRE 1875, pag. 98.

OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE DI TIVOLI. NOVEMBRE 1875, pag. 98.

OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO OSSERVAZIONI METEORICHE DI NOVEMBRE 1875, pag. 99—100. — CONFRONTO DELLE INDICAZIONI MAGNETICHE E DEI FENOMENI METEORICI. NOVEMBRE 1875, pag. 100.

NOTE AL MESE DI NOVEMBRE 1875, pag. 100.

—— BULLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO CON CORRISPONDENZA E BIBLIOGRAFIA PER L'AVANZAMENTO DELLA FISICA TERRESTRE COMPILATO DAL P. ANGELO SECCHI D. C. D. G. Direttore del medesimo Osservatorio. Volume XV. — Anno XV. 1876. ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE VIA LATA N.° 211 A. MDCCCLXXVI. In 4.°

—— Num.° 1. — 31 Gennaro 1876.

RIASSUNTO DELLE PROTUBERANZE SOLARI OSSERVATE AL COLLEGIO ROMANO DAL 23 APRILE 1871 AL 28 GIUGNO 1875. NOTA DEL P. ANGELO SECCHI, pag. 1—7.

DI ALCUNI FATTI RELATIVI ALL'ORIGINE DELLA GRANDINE NOTA DEL P. ANGELO SECCHI, pag. 8—11.

RIASSUNTO DELLE PROTUBERANZE E DELLE MACCHIE SOLARI OSSERVATE NELL'OTTOBRE 1875, pag. 11. — NOTE ALL'OTTOBRE 1875, pag. 11. — RIASSUNTO DELLE PROTUBERANZE E DELLE MACCHIE SOLARI NEL NOVEMBRE DEL 1875, pag. 11. — NOTE AL NOVEMBRE 1875, pag. 12. — SUNTO DELLE PROTUBERANZE E DELLE MACCHIE SOLARI NEL DECEMBRE DEL 1875, pag. 12. — NOTE AL DICEMBRE 1875, pag. 12.

DICEMBRE 1875. PERTURBAZIONI MAGNETICHE FENOMENI AURORALI, pag. 12.

BACINO DELL'ANIENE OSSERVAZIONI PLUVIOMETRICHE, A MEZZODÌ. STAZIONE DI SUBIACO, 1875. *Altezza del suolo sul mare metri* 376. 32. (Bull.° Met.° pag. 88.), pag. 12.

EPILOGO. PIOGGIA CADUTA IN SUBIACO NEL 1875, pag. 12.

RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI DECEMBRE 1875, pag. 13—14.

VELLETRI — OSSERVATORIO MUNICIPALE DECEMBRE 1875, pag. 14.

OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE DI TIVOLI. DECEMBRE 1875, pag. 14.

OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO — OSSERVAZIONI METEORICHE DI DECEMBRE 1875, pag. 15—61. — CONFRONTO DELLE INDICAZIONI MAGNETICHE E DEI FENOMENI METEORICI. DECEMBRE 1875, pag. 16.

NOTE AL MESE DI DECEMBRE 1875, pag. 16.

BULLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DEL R. COLLEGIO CARLO ALBERTO IN MONCALIERI. — BULLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DEL R. COLLEGIO CARLO ALBERTO IN MONCALIERI CON CORRISPONDENZA DEGLI OSSERVATORII DI PIACENZA E DI LODI E DELLE ALTRE STAZIONI METEORICHE DEL PIEMONTE Vol. IX. TORINO 1874. — COLLEGIO ARTIGIANELLI — TIP. S. GIUSEPPE, Corso Palestro, 14 In 4.°

Digitized by Google

— NUM. 11 — 30 NOVEMBRE 1874.

CONFRONTI DEI BAROMETRI DELLE STAZIONI METEOROLOGICHE ITALIANE (Continuazione). pag. 161—163. (*Continua*).

OSSERVAZIONI TROMOMETRICHE FATTE AL COLLEGIO ALLA QUERCE DI FIRENZE nell'Ottobre 1874 (Comunicazione del P. D. T. Bertelli), pag. 163.

FENOMENI AURORALI ALONI E PERTURBAZIONI MAGNETICHE OSSERVATI NELL'ALTA ITALIA NEL SETTEMBRE ED OTTOBRE 1874, pag. 163—164.

RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI OTTOBRE 1874, pag. 164—165.

RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE *dell'Ottobre* 1874, pag. 165—166.

NOTE AL MESE DI OTTOBRE, pag. 166.

OSSERVAZIONI SOLARI ESEGUITE A MONCALIERI ED A BRA NELL'OTTOBRE 1874, pag. 166.

RISULTATI DEI CONFRONTI DEI BAROMETRI DELLE STAZIONI METEOROLOGICHE ITALIANE ALPINE APPENNINE, pag. 167.

RIASSUNTO MENSILE DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI PRESSO LE ALPI E GLI APPENNINI ITALIANI NELL'OTTOBRE 1874, pag. 168. — RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE DIURNE DELL'OTTOBRE 1874 PER ALCUNE DELLE PRINCIPALI STAZIONI PIEMONTESI, pag. 169—170. — OSSERVATORIO DI MONCALIERI OSSERVAZIONI METEORICHE DELL'OTTOBRE 1874, pag. 171—172. — OSSERVATORIO DI PIACENZA OSSERVAZIONI METORICHE DELL'OTTOBRE 1874, pag. 173—174. — OSSERVATORIO DI LODI OSSERVAZIONI METEORICHE DELL'OTTOBRE 1874, pag. 175—176.

— NUM. 12 — 31 DICEMBRE 1874.

CONFRONTI DEI BAROMETRI DELLE STAZIONI METEOROLOGICHE ITALIANE (Continuazione e fine), pag. 177—178.

OSSERVAZIONI TROMOMETRICHE FATTE AL COLLEGIO ALLA QUERCE DI FIRENZE nel Novembre 1874 (Comunicazione del P. D. T. Bertelli, pag. 178.

FENOMENI AURORALI ALONI E PERTURBAZIONI MAGNETICHE OSSERVATI NELL'ALTA ITALIA NEL NOVEMBRE 1874, pag. 178—179.

RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI NOVEMBRE 1874, pag. 179—181.

NOTE AL MESE DI NOVEMBRE, pag. 181

OSSERVAZIONI SOLARI ESEGUITE A MONCALIERI ED A BRA NEL NOVEMBRE 1874, pag. 181.

RISULTATI DEI CONFRONTI DEI BAROMETRI DELLE STAZIONI METEOROLOGICHE ITALIANE ALPINE-APPENNINE, pag. 182—183.

RIASSUNTO MENSILE DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI PRESSO LE ALPI E GLI APPENNINI ITALIANI NEL NOVEMBRE 1874, pag. 184. — RISSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE DIURNE DEL NOVEMBRE 1874 PER ALCUNE DELLE PRINCIPALI STAZIONI PIEMONTESI, pag. 185—186. — OSSERVATORIO DI MONCALIERI OSSERVAZIONI METEORICHE DEL NOVEMBRE 1874, pag. 187—188. — OSSERVATORIO DI PIACENZA OSSERVAZIONI METEORICHE DEL NOVEMBRE 1874, pag. 189—190. — OSSERVATORIO DI LODI OSSERVAZIONI METEORICHE DEL NOVEMBRE 1874, pag. 191—192.

CIMENTO (IL NUOVO). — IL NUOVO CIMENTO GIORNALE DI FISICA, FISICA MATEMATICA, CHIMICA E STORIA NATURALE Fondato in Pisa DAI PROFESSORI MATTEUCCI E PIRIA E CONTINUATO DAI PROFESSORI DI SCIENZE FISICHE E NATURALI DI PISA E DEL R. MUSEO DI FIRENZE Serie 2.ª Tomo XIV. 1875. PISA TIP. PIERACCINI DIR. DA S. SOLDAINI 1875. In 8°

— OTTOBRE NOVEMBRE e DICEMBRE (Pubblicato il 30 Dicembre 1875).

SULLE ELETTRICITA' PRODOTTE DALLE COPPIE PER ATTRITO; DEL D^r. ANTONIO PACINOTTI (*Continuazione e fine*. Vedi p. 128), pag. 137—202.

SULLA PENETRAZIONE DELLE CARICHE ELETTRICHE NEI COIBENTI FISSI ED IN MOVIMENTO, CON APPLICAZIONE ALLA TEORIA DEI CONDENSATORI, DELL'ELETTROFORO E DELLE MACCHINE AD INDUZIONE; A. RIGHI (V. *N. Cimento*, p. 132) (Dagli *Atti dell'Accademia delle Scienze di Bologna*), pag. 203—226.

SULLA TEORIA DELL'ELETTRODINAMICA — MEMORIA TERZA — LE FORZE ELETTROMOTRICI NEI CONDUTTORI IN MOVIMENTO; H. HELMHOLTZ. Sunto per L. DONATI (*Continuazione e fine*. Vedi p. 176 del Vol. XIII) (*Borchardt's Journal*, Bd. LXXVIII, 4 Luglio 1874), pag. 226—238.

SPIEGAZIONE DI ALCUNI FATTI RELATIVI ALLA TEORIA DEL MAGNETISMO DI ROTAZIONE; PEL D. ADOLFO BARTOLI, AJUTO ALLA CATTEDRA DI FISICA NELLA R. UNIVERSITA' DI BOLOGNA, pag. 239—266.

RIVISTA (*Continuazione*. V. pag. 34), pag. 266—281. — Sulla conducibilità elettrica dei cloruri degli alcali e delle terre alcaline e delle soluzioni d'acido nitrico nell'acqua; KOHLRAUSCH e GROTRIAN (*Pogg. Ann.* CLIV.), pag. 266—269. — Sulla forma della scintilla elettrica; ANTOLIK (*Pogg. Ann.* CLIV), pag. 269—270. — Ricerche sulle proprietà magnetiche del ferro puro e dell'acciaio; HOLTZ (*Pogg. Ann.* CLIV), pag. 270—271. — Osservazioni sugli spettri dei gas; GOLDSTEIN (*Pogg. Ann.* CLIV.), pag. 271, pag. 273, erroneamente numerata 173, — Sugli spettri dei gas; VULLNER (CLIV, 149), pag. 173. — Sulla sezione dei conduttori dei parafulmini: NIPPOLDT. (*Pogg. Ann.* CLIV, 299), pag. 273, erroneamente numerata 173; pag. 274. — Sulla resistenza al passaggio della corrente nei punti di contatto di due conduttori metallici; F. C. G. MULLER (CLIV. 361), pag. 274. — I calori specifici del carbonio, del boro e del silicio; come essi dipendono dalla temperatura: H. F. WEBER (CLIV. 367, 553), pag. 274—277. — Sugli elettrodi non soggetti a polarizzazione; OBERBECK (CLIV, 445), pag. 277. — Ricerche di analisi spettrale; BUNSEN. (*Pogg. Ann.* CLV, 230, 366), pag. 277—281. Articolo firmato (pag. 281, lin. 8): « A. NACCARI ».

INDICE, pag. 283—284.

CINTOLESI (Dott. F.) — SULL'ACCELERAMENTO PRODOTTO DALLA ELETTRICITÀ NEL FENOMENO DELLA EBULLIZIONE. Ricerche eseguite dal Dott. F. CINTOLESI Estratto dalla *Rivista Scientifico-Industriale* di Firenze. FIRENZE Tipografia Editrice dell' Associazione Via Valfonda, 79, 1875. In 8.°, di 12 pagine.

COMPTES RENDUS. — COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES PUBLIÉS, CONFORMÉMENT A UNE DÉCISION DE L'ACADÉMIE En date du 13 Juillet 1835, PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS. TOME QUATRE-VINGT-UNIÈME. JUILLET-DÉCEMBRE 1875. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1875. In 4°

Digitized by Google

— N° 26. — SÉANCE PUBLIQUE ANNUELLE DU LUNDI 27 DÉCEMBRE 1875.

Allocution de M. Fremy président de l'Académie, pag. 1285—1301.

PRIX DÉCERNÉS. ANNÉE 1875, pag. 1301—1368.

PRIX EXTRAORDINAIRES. GRAND PRIX DES SCIENCES MATHÉMATIQUES. (Commissaires : MM. Bertrand, Bonnet, Hermite, Fizeau, Puiseux rapporteur.), pag. 1301.

MÉCANIQUE. PRIX PONCELET. (Commissaires: MM. Puiseux, Rolland, Hermite, Phillips, Chasles rapporteur), pag. 1305.

PRIX MONTYON, MÉCANIQUE. (Commissaires : MM. Phillips, Rolland, Tresca, Resal, général Morin rapporteur.), pag. 1305. — PRIX PLUMEY. (Commissaires : MM. l'amiral Pâris, l'amiral Jurien de la Gravière, Rolland, Tresca, Dupuy de Lôme rapporteur.), pag. 1305—1308. — PRIX FOURNEYRON. (Commissaires : MM. Rolland, Resal, Phillips, Morin, Tresca rapporteur.), pag. 1308—1310.

ASTRONOMIE. PRIX LALANDE. (Commissaires : MM. Le Verrier, Lœvy, Liouville, Jaussen, Faye rapporteur.), pag. 1311.

PHYSIQUE. PRIX LACAZE, PHYSIQUE. (Commissaires: MM. Becquerel père, Fizeau, E. Becquerel, Berthelot, Desains, H. Sainte-Claire Deville, Regnault, Bertrand, Jamin rapporteur.), pag. 1311—1321.

STATISTIQUE. PRIX MONTYON, STATISTIQUE. (Commissaires : MM. Boussingault, de la Gournière, Puiseux, général Morin, Bienaymé rapporteur.), pag. 1321—1327.

PRIX GEGNER. Commissaires : MM. Chasles, Bertrand, Chevreul, général Morin, Dumas rapporteur.), pag. 1368.

PRIX FONDÉ PAR Mme LA MARQUISE DE LAPLACE, pag. 1368.

PROGRAMME DES PRIX PROPOSÉS POUR LES ANNÉES 1876, 1877, 1878, 1879, 1880 ET 1883, pag. 1369—1391. — PRIX EXTRAORDINAIRES, pag. 1369—1372. — GRAND PRIX DES SCIENCES MATHÉMATIQUES. Concours prorogé de 1872 à 1875 et à 1878, pag. 1369. — GRAND PRIX DES SCIENCES MATHÉMATIQUES. Concours prorogé à l'année 1876, pag. 1369. — GRAND PRIX DES SCIENCES MATHÉMATIQUES. Question proposée pour 1876, pag. 1370. — GRAND PRIX DES SCIENCES MATHÉMATIQUES. Question proposée pour l'année 1877, pag. 1370. — PRIX EXTRAORDINAIRE DE SIX MILLE FRANCS. SUR L'APPLICATION DE LA VAPEUR A LA MARINE MILITAIRE. Concours prorogé à 1876, pag. 1372.

MÉCANIQUE. PRIX PONCELET, pag. 1372. — PRIX MONTYON, MÉCANIQUE, pag. 1373. — PRIX PLUMEY, pag. 1373. — PRIX DALMONT, pag. 1373—1374. — PRIX FOURNEYRON, pag. 1374. — PRIX BORDIN. Question proposée pour l'année 1876, pag. 1374—1376.

ASTRONOMIE. PRIX LALANDE, pag. 1376. — PRIX DAMOISEAU. Question proposée pour 1872 et remise au Concours pour 1876, pag. 1376—1377. — PRIX VAILLANT, pag. 1377. — PRIX VALZ, pag. 1377.

PHYSIQUE. PRIX L. LACAZE, pag. 1378—1379. — PRIX BORDIN. TEMPÉRATURE A LA SURFACE DU SOLEIL, pag. 1379.

STATISTIQUE. PRIX MONTYON, STATISTIQUE, pag. 1379—1380.

PRIX TRÉMONT, pag. 1390.

PRIX GEGNER, pag. 1390.

PRIX DELALANDE-GUÉRINEAU, pag. 1391.

PRIX FONDÉ PAR Mme LA MARQUISE DE LAPLACE, pag 1391.

— COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES PUBLIÉS CONFORMÉMENT A UNE DÉCISION DE L'ACADÉMIE En date du 13 Juillet 1835, PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS. TOME QUATRE-VINGT-DEUXIÈME. JANVIER-JUIN 1876. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, SUCCESSEUR DE MALLET BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1876. In 4.°

— N° 1 (3 Janvier 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 19—61.

THERMOCHIMIE. — *Nouvelles recherches thermiques sur la formation des compos's organiques. Acétylène*; par M. BERTHELOT, pag. 24—32.

MAGNÉTISME. — *Sur la constitution intérieure des aimants*; par M. J. JAMIN, pag. 19—24.

ASTRONOMIE. — *Ephéméride de la planète* (156), *déterminée par M.* Rayet, *au moyen des observations faites à Marseille*. Note de M. LOEWY, pag. 33.

THERMODYNAMIQUE. — *Sur la manière dont les vibrations calorifiques peuvent dilater les corps, et sur le coefficient des dilatations*; par M. DE SAINT-VENANT, pag. 33—39.

ÉLECTRICITÉ. — *Seizième Note sur la conductibilité électrique des corps médiocrement conducteurs*; par M. TH. DU MONCEL, pag. 39—45.

PHYSIQUE MATHÉMATIQUE. — *Sur une nouvelle loi fondamentale de l'Électrodynamique*. Note de M. R. CLAUSIUS, pag. 49—51.

THERMODYNAMIQUE. — *Sur l'étude des moteurs thermiques et sur quelques points de la théorie de la chaleur en général*. Note de M. HIRN, pag. 52—55.

RAPPORTS. — GÉOGRAPHIE. — *Rapport sur la méthode employée par M.* de Magnac *pour représenter les marches diurnes des chronomètres*. (Commissaires : MM. Pâris, Mouchez, Yvon Villarceau, Jurien de la Gravière rapporteur.), pag. 61—63.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 63—79.

GÉOMÉTRIE. — *Détermination, par le principe de correspondance analytique, de l'ordre d'un lieu géométrique défini par des conditions algébriques*. Note de M. SALTEL. (Renvoi à la Commission précédemment nommée.), pag. 63—66.

Digitized by Google

GÉOMÉTRIE. — *Note sur un point de Géométrie infinitésimale*; par M. P. SERRET. (Commissaires : MM. Bonnet, Puiseux.), pag. 67—70.
GÉOMÉTRIE. — *Note sur les cubiques gauches*, par M. APPELL. (Commissaires: MM. Chasles, Bertrand.), pag. 70—72.
PHYSIOLOGIE. — *Des conditions physiologiques qui influent sur les caractères de l'excitation unipolaire des nerfs, pendant et après le passage du courant de pile*; par M. A. CHAUVEAU. (Renvoi à la Commission précédemment nommée.), pag. 73—76.
CORRESPONDANCE, pag. 79—106.
ASTRONOMIE. — *Éléments elliptiques de la planète* (157) *Déjanire, et éphéméride calculée*; par M. STEPHAN, pag. 80—81.
PHYSIQUE DU GLOBE. — *Recherches sur la loi de transmission par l'atmosphère terrestre des radiations calorifiques du Soleil*. Note de M. A. CROVA, présentée Par M. Balard, pag. 81—84.
PHYSIQUE. — *Sur les phénomènes d'induction*. Note de M. MOUTON, présentée par M. Desains, pag. 84—86.
ERRATA. (Séance du 13 décembre 1875.), pag. 109. — (Séance du 20 décembre 1875.), pag. 109.
OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE MONTSOURIS — DÉCEMBRE 1875, pag. 110—111.

— N° 2 (10 Janvier 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 113—136.
THERMOCHIMIE. — *Recherches sur l'aldéhyde*; par M. BERTHELOT, pag. 119—122.
THERMOCHIMIE. — *Union des carburés d'hydrogène avec les hydracides et les corps halogènes*; par M. BERTHELOT, pag. 122—125.
ASTRONOMIE. — *Mesures micrométriques prises pendant le passage de Vénus*; par M. E. MOUCHEZ, pag. 125—128.
MÉCANIQUE. — *Considérations nouvelles sur la régulation des tiroirs*. Note de M. A. LEDIEU, pag. 132—136.
M. MOUCHEZ présente à l'Académie de nouvelles cartes de la côte de l'Algérie, pag. 136.
RAPPORTS, pag. 136—144.
MÉTÉOROLOGIE. — *Rapport sur le projet d'un observatoire physique au sommet du pic du Midi de Bigorre, soumis à l'Académie par M. le général* Ch. de Nansouty, *au nom de la Société Ramond*. (Commissaires : MM. d'Abbadie, Jaussen, Ch. Sainte-Claire Deville rapporteur.), pag. 136—143.
MÉCANIQUE. — *Rapport sur un Mémoire ayant pour titre : « Problème inverse des brachistochrones », par M.* Haton de la Goupillière. (Commissaires : MM. Phillips, Resal, Bouquet rapporteur.), pag. 143—144.
MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 144—159.
PHYSIQUE. — *Influence de la trempe sur l'aimantation*; par M. J.-M. GAUGAIN. (Commissaires : MM. Becquerel, Jamin, du Moncel.), pag. 144—147.
PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur l'éboulement survenu à l'île Bourbon*. Note de M. VÉLAIN. (Commissaires : MM. Ch. Sainte-Claire Deville, Daubrée.), pag. 147—149.
PHYSIQUE DU GLOBE. — *Note sur une commotion souterraine au centre de l'île de la Réunion. Désastre, disparition d'un hameau de soixante-deux personnes*; par M. le Dr VINSON, de l'île de la Réunion. (Extrait.) (Commissaires : MM. Ch. Sainte-Claire Deville, Daubrée.), pag. 149—152.
TOPOGRAPHIE. — *Sur un télémètre de poche, à double réflexion*. Mémoire de M. GAUMET, présenté par M. du Moncel. (Extrait par l'auteur.) (Renvoi à la Commission précédemment nommée.), pag. 152—154.
CORRESPONDANCE, pag. 159—172.
ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Généralisation de la théorie du rayon osculateur d'une surface*. Note de M. R. LIPSCHITZ, pag. 160—165.
ANALYSE. — *Note sur l'application des séries récurrentes à la recherche de la loi de distribution des nombres premiers*; par M. E. LUCAS. (Extrait.), pag. 165—167.
SPECTROSCOPIE. — *Sur le spectre du gallium*. Note de M. LECOQ DE BOISBAUDRAN, présentée par M. Wurtz, pag. 168.
MÉTÉOROLOGIE. — *Sur l'installation de l'observatoire météorologique du Puy-de-Dôme*. Note de M. ALLUARD, présentée par M. Jamin, pag. 170—171.

— N° 3 (17 Janvier 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 173—195.
MÉTÉOROLOGIE. — *Sur la trombe de Hallsberg (avec des conclusions générales)*. Note de M. FAYE, pag. 179—185.
THERMOCHIMIE. — *Action de l'acide sulfurique fumant sur les carbures d'hydrogène* ; par M. BERTHELOT, pag. 185—191.
MÉTÉOROLOGIE. — *Historique des essais de création d'un Observatoire au sommet du pic du Midi de Bigorre*; par M. CH. SAINTE-CLAIRE DEVILLE, pag. 191—192.
MÉCANIQUE. — *Considérations nouvelles sur la régulation des tiroirs*. Note de M. A. LEDIEU (suite et fin) (Voir le *Compte rendu* de la séance précédente, page 132 de ce volume), pag. 192—195.
RAPPORTS. — HYDROLOGIE. — *Rapport sur l'ouvrage de M.* Revy, *ingénieur anglais, intitulé : « Hydraulique des grands fleuves le Parana, l'Uruguay et le bassin de la Plata »*. (Commissaires: MM. Tresca, Morin rapporteur.), pag. 196—202.
MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 205—217.
ASTRONOMIE. — *Sur le passage de Vénus du 9 décembre 1874*; par M. CH. ANDRÉ. (Renvoi à la Commission du passage de Vénus.), pag. 205—208.
GÉOMÉTRIE. — *Sur une nouvelle analogie aux théorèmes de Pascal et de Brianchon*; par M. P. SERRET. (Renvoi à la Section de Géométrie.), pag. 208—210.
CHIMIE INDUSTRIELLE. — *Sur l'inactivité optique du sucre réducteur contenu dans les produits commerciaux*; par MM. AIMÉ GIRARD et LABORDE. (Commissaires : MM. Dumas, Boussingault, Peligot, Berthelot.), pag. 214—216.
MAGNÉTISME. — *Observations relatives aux résultats déjà obtenus sur le magnétisme des aciers*. Extrait d'une Lettre à M. le Secrétaire perpétuel, par MM. TRÈVE et DURASSIER, pag. 217.
CORRESPONDANCE, pag. 217—239.
M. le MINISTRE DE BELGIQUE EN FRANCE transmet une reproduction de la sphère terrestre et de la sphère céleste de Mercator, éditées en 1541 et 1551 à Louvain, et récemment découvertes à Gand, pag. 217.
GÉOMÉTRIE. — *Généralisation de la théorie du rayon osculateur d'une surface*. Note de M. R. LIPSCHITZ, pag. 218—220.
PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur les trombes*. Note de M. G. PLANTÉ, pag. 220—223.

Digitized by Google

CHIMIE PHYSIQUE. — *Sur le spectre de l' azote et sur celui des métaux alcalins dans les tubes de Geissler.* Note de M. G. SALET, présentée par M. Wurtz, pag. 223—226.
ERRATA. (Séance du 3 janvier 1876.), pag. 240.

— N° 4 (24 Janvier 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 241—257.
PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur l'éboulement du cirque de Salazie, dans l'île de la Réunion*; par M. CH. SAINTE-CLAIRE DEVILLE, pag. 253—254.
ASTRONOMIE. — *Sur l'étoile 70 p Ophiuchus.* Note de M. F. TISSERAND, transmise par M. Yvon Villarceau, pag. 254—257.
RAPPORTS. — ART MILITAIRE. — *Rapport sur les numéros de la* Revue d'Artillerie *soumis à l'examen de l'Académie par M. le Ministre de la Guerre.* (Commissaires : MM. Phillips, Berthelot, Resal, Morin rapporteur.), pag. 257—260.
MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 260—269.
THERMODINAMIQUE. — *Application de la théorie mécanique de la chaleur à l'étude des liquides volatils; relations simples entre les chaleurs latentes, les poids atomiques et les tensions des vapeurs.* Mémoire de M. R. PICTET. (Extrait.) (Commissaires : MM. Edm. Becquerel, Jamin, Tresca.), pag. 260—261.
GÉOLOGIE. — *Carte du globe terrestre en projection gnomonique sur l'horizon du pôle nord*; par M. THOULET. (Commissaires : MM. Ch. Sainte-Claire Deville, Daubrée, d'Abbadie), pag. 264—266.
CORRESPONDANCE, pag. 269—291.
ANALYSE. — *Sur les covariants des formes binaires*; par M. C. JORDAN, pag. 269—270.
GÉOMÉTRIE. — *Sur une classe particulière de polygones gauches inscriptibles*; par M. SERRET, pag. 270—272.
ÉLECTRICITÉ. — *Actions magnétiques exercées sur les gaz raréfiés des tubes de Geissler* (quatrième Note); par M. J. CHAUTARD (Voir *Comptes rendus*, 16 novembre 1874, p. 1123; 3 mai 1875, p. 1161; 12 juillet 1875, p. 75), pag. 272—274.
CHIMIE PHYSIQUE. — *Sur le spectre de l' azote et sur celui des métaux alcalins, dans les tubes de Geissler* (suite). Note de M. G. SALET, présentée par MM. Wurtz, page 274—276.
MAGNÉTISME. — *Sur l'action de la chaleur dans l'aimantation.* Note de M. L. FAVÉ, présentée par M. Jamin, pag. 276—278.
M. DAUBRÉE. — Observations relatives à la Communication précédente de M. *L. Favé*, pag. 279.
ÉLECTRICITÉ. — *Note sur un nouveau système de lampe électrique, à régulateur indépendant*, de M. E. GIROUARD, présentée par M. du Moncel, pag. 280—282.
ERRATA. (Séance du 17 janvier 1876.), pag. 292.

— N° 5 (31 Janvier 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 293—308.
THERMOCHIMIE. — *Recherches thermiques sur la formation des alcools et sur l'éthérification*; par M. BERTHELOT, pag. 293—299.
PHYSIQUE APPLIQUÉE. — *Compte rendu des expériences faites pour la détermination du travail dépensé par les machines magnéto-électriques de M. Gramme, employées pour produire de la lumière dans les ateliers de MM. Sautter et Lemonnier*; par M. TRESCA, pag. 299—305.
M. DU MONCEL présente à l'Académie le tome IV de son « Exposé des applications de l'électricité », pag. 305—308.
MÉMOIRES LUS. — PHYSIQUE. — *Recherches sur la polarisation rotatoire magnétique* (2e partie); par M. H. BECQUEREL. (Extrait par l'Auteur.) (Commissaires : MM. Fizeau, Jamin, Berthelot, Desains.), pag. 308—311.
MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 311—317.
PHYSIQUE MATHÉMATIQUE. — *Vibrations calorifiques d'un solide homogène à température uniforme.* Mémoire de M. F. LUCAS. (Extrait par l'Auteur.) (Commissaires: MM. Jamin, de Saint-Venant, Resal, Puiseux.), pag. 311—313.
ÉLECTRICITÉ. — *Sur la formation de la grêle* (deuxième Note); par M. G. PLANTÉ. (Renvoi à la Commission précédemment nommée.), pag. 314—316.
CORRESPONDANCE, pag. 318—349.
SCIENCE APPLIQUÉE. — *Sur les travaux de percement du tunnel du mont Saint-Gothard.* Lettre de M. D. COLLADON à M. le Secrétaire perpétuel, pag. 318—321.
ASTRONOMIE. — *Découverte de la Planète* (159); par M. PAUL HENRY. Note présentée par M. Le Verrier, pag. 321—322.
GÉOMÉTRIE. — *Note sur les courbes gauches du quatrième ordre*; par M. P. SERRET, pag. 322—324.
GÉOMÉTRIE. — *Sur le principe de correspondance, et le moyen qu'il offre de lever quelques difficultés dans les solutions analytiques.* Note de M. SALTEL, pag. 324—326.
TOPOGRAPHIE. — *Sur les cartes topographiques*; par M. H. HERMITE, pag. 326—329.
CHIMIE. — *Sur la congélation du mercure par l'emploi du mélange de neige et d'acide chlorhydrique.* Note de M. G. WITZ, pag. 329—330.
PHYSIQUE DU GLOBE. — *Note sur la méthode à employer pour l'essai des conditions de conductibilité des paratonnerres.* Note de M. R.-FR. MICHEL, présentée par M. du Moncel, pag. 342—345.

— N° 6 (7 Février 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 353—362.
ELECTROCHIMIE. — *Sur les actions chimiques produites au moyen des décharges d' un appareil d' induction.* Note de M. BECQUEREL. (Extrait.), pag. 353—354.
ELECTROCHIMIE. — *Note sur les réductions métalliques produites dans les espaces capillaires*; par M. BECQUEREL. (Extrait.), pag. 354—356.
THERMOCHIMIE. — *Sur la formation des éthers*; par M. BERTHELOT, pag. 356—362.
RAPPORTS. — MÉCANIQUE APPLIQUÉE. — *Rapport sur un Mémoire de M.* Peaucellier, *relatif aux conditions de stabilité des voûtes en berceau.* (Commissaires : MM. Morin, Tresca, Phillips rapporteur.), pag. 362—365.
MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 365—372.
ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Mémoire sur l'approximation des fonctions de très-grands nombres et sur une classe étendue de développements en série* (première Partie); par M. G. DARBOUX. (Extrait par l'auteur.) (Commissaires : MM. Hermite, Puiseux, Bouquet.), pag. 365—368.

Digitized by Google

GÉOMÉTRIE. — *Nouvelles propriétés géométriques de la surface de l'onde qui s'interprètent en Optique* ; par M. A. MANNHEIM. (Renvoi à la Section de Géométrie.), pag. 368—369.
GÉOMÉTRIE. — *Sur les courbes gauches du quatrième ordre*; par M. P. SERRET. (Renvoi à la Commission précédemment nommée.), pag. 370—371.
CORRESPONDANCE, pag. 372—390.
SCIENCE APPLIQUÉE. — *Sur les travaux de percement du mont Saint-Gothard* (suite). Lettre de M. D. COLLADON à M. le Secrétaire perpétuel, pag. 372—375.
PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur la répartition de la radiation solaire à Montpellier pendant l'année* 1875. Note de M. A. CROVA, transmise par M. Balard, pag. 375—377.
PHYSIQUE DU GLOBE. — *Cristallisation des eaux météoriques*; par M. G. TISSANDIER, pag. 388—390.
ERRATA. (Séance du 6 décembre 1875.), pag. 393. — Séance du 3 janvier 1876.), pag. 393.
OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE MONTSOURIS. — JANVIER 1876, pag. 394—396.

— N° 7 (14 Février 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 397—403.
THERMOCHIMIE. — *Sur les éthers des hydracides* ; par M. BERTHELOT, pag. 397—399.
THERMOCHIMIE. — *Sur la formation des amides* ; par M. BERTHELOT, pag. 399—400.
THERMOCHIMIE. — *Sur l'hyposulfite de potasse* ; par M. BERTHELOT, pag. 400—403.
MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 404—411.
ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Mémoire sur l'approximation des fonctions de très-grands nombres et sur une classe étendue de développements en série* (seconde Partie); par M. G. DARBOUX. (Extrait par l'auteur.) (Commissaires : MM. Hermite, Puiseux, Bouquet.), pag. 404—406.
PHYSIQUE MATHÉMATIQUE. — *Vibrations d'un solide homogène, en équilibre de température*. Mémoire de M. FÉLIX LUCAS. (Extrait par l'auteur.) (Renvoi à la Commission précédemment nommée.), pag. 406—408.
CORRESPONDANCE, pag. 411—427.
PHYSIQUE. — *Des écarts dans les lois relatives aux gaz*. Note de M. D. MENDÉLEEFF. (Extrait.), pag. 412—415.
CHIMIE INDUSTRIELLE. — *Sur l'inactivité optique du sucre réducteur contenu dans les produits commerciaux*. Note de MM. AIMÉ GIRARD et LABORDE, pag. 417—418.
THERMOCHIMIE. — *Sur un élément nouveau de la détermination des chimi-calories*; par M. E.-J. MAUMENÉ, pag. 418—419.
PHYSIQUE. — *Description du diplomètre*. Note de M. LANDOLF, présentée par M. Becquerel. (Extrait.), pag. 424.
MÉTÉOROLOGIE. — *Sur l'origine et le mode de génération des tourbillons atmosphériques, et sur l'unité de direction de leur mouvement gyratoire*. Note de M. COUSTÉ, présentée par M. Ch. Sainte-Claire Deville, pag. 425—426.
M. CHAPELAS adresse le tableau des observations d'étoiles filantes, faites par lui pendant le mois de janvier 1876, pag. 427.
ERRATA. (Séance du 7 février 1876.), pag. 428.

— N° 8 (21 Février 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 429—445.
ASTRONOMIE. — *Observations méridiennes des petites planètes, faites à l'Observatoire de Greenwich (transmises par l'Astronome royal, M. G.-B. Airy), et à l'Observatoire de Paris, pendant le quatrième trimestre de l'année* 1875. Communication de M. LE VERRIER, pag. 429—431.
GÉOMÉTRIE. — *Théorèmes relatifs au déplacement d'une figure plane dont deux points glissent sur deux courbes d'ordre et de classe quelconques*; par M. CHASLES, pag. 431—437.
MÉTÉOROLOGIE. — *Remarques au sujet des lois des tempêtes*; par M. FAYE, pag. 437—440.
MINES. — *Sur le feu grisou*; par M. FAYE, pag. 440—441.
M. BERTHELOT. — Observations à propos de la Communication précédente, pag. 441.
MÉCANIQUE CÉLESTE. — *Note sur l'invariabilité des grands axes des orbites des planètes*; par M. F. TISSERAND, pag. 442—445.
RAPPORTS. — ASTRONOMIE. — *Rapport sur un appareil de M. Vinot, servant à reconnaître les étoiles*. (Commissaires : MM. Faye, d'Abbadie rapporteur.), pag. 445—446.
CORRESPONDANCE, pag. 450—465.
PHYSIQUE. — *Du coefficient de dilatation de l'air sous la pression atmosphérique*. Note de MM. MENDÉLÉEFF et N. KAIANDER. (Extrait.), pag. 450—454.
MAGNÉTISME. — *Sur certains points remarquables des aimants*. Note de M. R. BLONDLOT, présentée par M. Jamin, pag. 454—455.
M. CHASLES fait hommage de plusieurs livraisons du « Bullettino di Bibliografia e di Storia delle Scienze matematiche e fisiche », du « Bulletin des Sciences mathématiques et astronomiques » et d'un ouvrage de M. *Ant. Favaro* sur les tremblements de terre et les moyens employés par les anciens pour atténuer les désastres qu'ils peuvent causer, pag. 464—465.

CORRESPONDANCE (NOUVELLE) MATHÉMATIQUE. — NOUVELLE CORRESPONDANCE MATHÉMATIQUE PUBLIÉE PAR **EUGÈNE CATALAN**, ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, DOCTEUR ÈS-SCIENCES, PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE LIÉGE, ETC. ET **PAUL MANSION**, DOCTEUR SPÉCIAL EN SCIENCES MATHÉMATIQUES, PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE GAND. TOME PREMIER. MONS, HECTOR MANCEAUX, IMPRIMEUR-ÉDITEUR, Rue des Fripiers, 4; Grand'Rue, 7. 1876. In 8.°

— *CINQUIÈME LIVRAISON. — JANVIER* 1876.

SUR LES POLYGONES CIRCONSCRITS A UNE CONIQUE ; par M. J. NEUBERG, professeur à l' Athénée de Bruges, pag. 1—9. (*La suite prochainement*).
NOTE SUR L'ESSAI POUR LES CONIQUES ; par M. LE PAIGE, docteur en Mathématiques, pag. 9—13.
Note du Rédacteur, pag. 13.
DE LA TRISECTION DE L'ANGLE, AU MOYEN DU COMPAS ; par M. ÉDOUARD LUCAS, professeur au Lycée de Moulins, pag. 14—15
SUR LA THÉORIE DES TRANSFORMATIONS LINÉAIRES ; par M. P. MANSION, professeur à l' Université de Gand, pag. 15—22. (*La fin prochainement.*)

Digitized by Google

SUR UN PROBLÈME RELATIF AUX COURBES PLANES; par M. LAISANT, capitaine du génie (Tlemcen), pag. 23—24.
SUR LES NOMBRES POLYÉDRAUX; par M. CHARLIER, professeur, pag. 24—29.
SUR UN MÉMOIRE DE LIBRI, pag. 30—32. (*La fin prochainement*).

DE-GAUDENZI (PIETRO). — OSSERVAZIONI METEOROLOGICO-MEDICHE OVVERO QUADRI COMPARATIVI delle Osservazioni Meteorologiche fatte alla Specola del Seminario coll' andamento delle malattie curate nell'Ospedale e col numero dei decessi avvenuti nella città di Vigevano nell'anno 1875 PEL Dottore PIETRO DE-GAUDENZI Medico-Chirurgo addetto all'Ospedale VIGEVANO 1876 Premiata Tip. E. Spargella. In 8.°, di 48 pagine.

DESIMONI (Avv. CORNELIO). — NOTIZIE DI PARIS MARIA SALVAGO E DEL SUO OSSERVATORIO ASTRONOMICO IN CARBONARA PER L'AVVOCATO CORNELIO DESIMONI. In 8.°, di 47 pagine, nell'ultima delle quali si legge: « (Estratto dal *Giornale Ligustico*) — Genova — Tip. Sordo-muti ».

DONNINI (Prof. PIERO). — SOPRA UN SISTEMA PARTICOLARE D'EQUAZIONI LINEARI NOTA Del Prof. PIERO DONNINI. In 8°, di 8 pagine, nell' ultima delle quali si legge: « Tip. e Lit. di GIUS. » MEUCCI ».

DUHAMEL (M.) — ÉLÉMENTS DE CALCUL INFINITÉSIMAL, PAR M. DUHAMEL, MEMBRE DE L'INSTITUT (ACADÉMIE DES SCIENCES). TROISIÈME ÉDITION, REVUE ET ANNOTÉE PAR M. J. BERTRAND, MEMBRE DE L'INSTITUT. TOME SECOND. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DE L' ÉCOLE POLYTECHNIQUE, DU BUREAU DES LONGITUDES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1876 (Tous droits réservés). In 8.°

DÜKER (H.) — Der liber mathematicalis des heiligen Bernward im Domschatze zu Hildesheim. Eine historisch // kritische Untersuchung von H. Düker. Hildesheim, 1875. Druck von August Lax. In 4°, di 20 pagine.

EDUCATIONAL TIMES. — THE EDUCATIONAL TIMES, AND Journal of the College of Preceptors. VOL. XXVIII. *From April* 1875, *to March* 1876. LONDON: PRINTED AND PUBLISHED BY C. F. HODGSON & SON, 1, GOUGH SQUARE, FLEET STREET. 1876. In 4.°

—— New Series. No. 177. — JANUARY 1, 1876.

OUR LIBRARY TABLE, pag. 248. — *Collins's School Series. Arithmetic in Theory and Practic. For Higher and Middle Class Schools. With Examples selected from the Government Papers and Public Schools in England. With Answers (pp. 416). By Henry Evers, LL.D., Science and Art College, Plymouth. London and Glasgow: W. Collins and Co.*, pag. 248. — *Collin's School Series. Elements of Geometry based on Euclid. Book I.—III. For Elementary and Middle Class Schools. By Edward Atkins, B. Sc. London and Glasgow: W. Collins & Co.*, pag. 248. — *Euclid Simplified. Compiled from the most important French works, approved by the University of Paris, and the Minister of Public Instruction. (pp. 191.) By J. R. Morell, formerly H.M. Inspector of Schools. London: Henry King and Co., Cornhill, and Paternoster Row.*, pag. 248. — *Collins' Practical Geometry Copy-Books. Nos. 7 & 8. By J. S. Wa-d, Head Master of William Henry Street Board School, Liverpool. London and Glascow: W. Collins and Sons*, pag. 248.

MATHEMATICS, pag. 249—252. — 4795. (By Professor CROFTON, F.R.S.), pag. 249. — *Solution by* Professor WOLSTENHOLME, M.A.), pag. 249. — 4796. (By Professor TOWNSEND, F.R.S.), pag. 249. — *Solution by* J. J. WALKER, M.A.), pag. 249. — 4848. (By the Rev. Dr. BOOTH, F.R.R.), pag. 249. — *Solution by* R. TUCKER, M.A., H. MURPHY, *and others*, pag. 249. — 4829. (By the Rev. F. D. THOMSON, M.A.), pag. 249. — *Solution by* Professor WOLSTENHOLME; E. B. ELLIOTT, B.A.; *and others*, pag. 249. — 4719. (By A. MARTIN.), pag. 249. — *Solution by* the PROPOSER, pag. 249—250. — 4825. (By S. TEBAY, B.A.), pag. 250. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 250. — 4810. (By the Rev. A. F. TORRY, M.A.), pag. 250. — *Solution by* Professor TOWNSEND, F.R.S.), pag. 250. — 4683. (By C. G. COLSON, M.A.), pag. 250. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 250.—4779. (By J. J. WALKER, M.A.), pag. 250. — *Solution by* J. HAMMOND, M.A., pag. 250. — 4762. (By R. TUCKER, M.A.), pag. 250. — *Solution by* S. A. RENSHAW, *and the Proposer*, pag. 251. — 4846. (By Professor WOLSTENHOLME.), pag. 251. — *Solution by* R. F. DAVIS, B.A., E., RUTTER, *and others*, pag. 251. — QUESTIONS FOR SOLUTION, pag. 251—252. —4869. (By J. J. SYLVESTER, F.R.S.). pag. 251. — 4870. (By Professor CAYLEY.), pag. 251. — 4871. (By Professor CLIFFORD.), pag. 251. — 4872. (Proposed by Professor WOLSTENHOLME, M.A.), pag. 251. — 4873. (By Professor BALL.), pag. 251. — 4874. (By Professor CROFTON.), pag. 251. — 4875. (By R. TUCKER, M.A.), pag. 251. — 4876. (By S. TEBAY.), pag. 251. — 4877. (By B. WILLIAMSON, M.A.), pag. 251. — 4878. (By Col. A. R. CLARKE, F.R.S.), pag. 251. — 4879. (By R. F. DAVIS, B.A.), pag. 251. — 4880. (By Rev. F. D. THOMSON, M.A.), pag. 251. — 4881. (By Dr. HART.), pag. 251. — 4882. (By S. A. RENSHAW.), pag. 251. — 4883. (By the EDITOR.), pag. 251. — 4884. (By C. B. S. CAVALLIN.), pag. 251. — 4885. (By H. MURPHY.), pag. 251. — 4886. (By G. A. OGILVIE.), pag. 251. — 4887. (By J. J. WALKER, M.A.), pag. 251. — 4888. (By R. W. GENESE, M.A.), pag. 251. — 4889. (By R. TUCKER, M.A.), pag. 251. — 4890. (By Asher B. EVANS, M.A.), pag. 252. — 4891. (Proposed by C. W. MERRIFIELD, F.R.S.), pag. 252. — 4892. (Proposed by W. S. B. WOOLHOUSE, F.R.A.S.), pag. 252. — 4893. (By A. MARTIN.), pag. 252. — 4894. (By Dr. COLLINS.), pag. 252. — 4895. (By M. JENKINS, M.A.), pag. 252.

LONDON MATHEMATICAL SOCIETY. — *Thursday, December* 9. — Prof. Cayley " A System of Algebraical Equations connected with Malfatti's Problem ", pag. 252, — Smith (Prof. R.) Ist, On a Problem of Eisenstein's (see *Crelle's Journal*, Vol. XXVII. p. 83 2nd, On the joint invariants of two conics or two quadrics, pag. 252. — *On the equation* P + D = *constant, of the geodesic lines of an ellipsoid*, pag. 252.

—— New Series. No. 178. — FEBRUARY 1, 1876.

OUR LIBRARY TABLE, pag. 274—275. — *The Scholar's Algebra. By Lewis Hensley, M.A. Clarendon Press.* 1875, pag. 274. — *The Theory of Screws. A Study in the Dinamics of a Rigid Body. By Robert Stawell Ball, LL.D., F.R.S. Dublin: Hodges, Foster, and Co.*, 1876, pag. 274. — *An Elementary Treatise on Algebra. By the Rev. J. H. Robson. Chapman and Hall.* 1875, pag. 274. — *On a New Method of obtaining*

Digitized by Google

the Differentials of Functions, with especial reference to the Newtonian Conception of Rates or Velocities By J. Minot Rice and W. Woolsey Johnson. New York: D. Van Nostrand, 1875, pag. 274.

MATHEMATICS, pag. 275—278. — 4869. (By J. J. SYLVESTER, F.R.S.), pag. 275. — *Solution by* Professor TOWNSEND, pag. 275. — 4755. By Prof. WOLSTENHOLME, M.A.), pag. 275. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 275. — 4801. (By J. J. WALKER, M.A.), pag. 275. — *Solution by* Prof. TOWNSEND, Prof. NASH, *and others*, pag. 275—276. — 4822. (By Professor CROFTON.), pag. 276. — *Solution by* E. B. ELLIOTT, B.A., pag. 276. — 4826. (By LIONEL H. ROSENTHAL, Sch. T.C.D.), pag. 276. — *Solution by* HERBERT W. HARRIS, pag. 276. — 4730. (By B. W. HORNE.), pag. 276. — *Solution by* C. LEUDESDORF, B.A., pag. 276. — 4874. (By Professor CROFTON.), pag. 276. — *Solution by* S. TEBAY, B.A., pag. 276. — 4788. (By A. B. EVANS.), pag. 276. — *Solution by* C. LEUDESDORF, B.A., pag. 276. — 4832. (By C. B. S. CAVALLIN.), pag. 276. — *Solution by* Professor WOLSTENHOLME, pag. 276. — 4780. (By W. GODWARD.), pag. 277. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 277. — 4872. (Proposed by Professor WOLSTENHOLME, M.A.), pag. 277. — *Solution by* R. A. ROBERTS, pag. 277. — 4738. (By S. BILLS.), pag. 277. — *Solution by* ASHER B. EVANS, M.A., pag. 277.

QUESTIONS FOR SOLUTION, pag. 277—278. — 4896. (J. J. SYLVESTER, F.R.S.), pag. 277. — 4897. (By Professor CLIFFORD.), pag. 277. — 4898. (By Professor CROFTON.), pag. 277. — 4899. (By Prof. TOWNSEND.), pag. 277. — 4900. (By Professor WOLSTENHOLME.), pag. 277. — 4901. (By B. WILLIAMSON, M.A.), pag. 277. — 4902. (By C. W. MERRIFIELD, F.R.S.), pag. 277. — 4903. (By the EDITOR.), pag. 277. — 4904. (By Dr. HART.), pag. 277. — 4905. (By R. A. ROBERTS.), pag. 277. — 4906. (By J. M. DYER, B.A.), pag. 277. — 4907. (By C. B. S. CAVALLIN.), pag. 277. — 4908. (By J. J. WALKER, M.A.), pag. 277. — 4909. (By R. W. GENESE, M.A.), pag. 277. — 4910. (By S. A. RENSHAW.), pag. 277—278. — 4911. (By S. WATSON.), pag. 278. — 4912. (By A. MARTIN.), pag. 278. — 4913. (By the Rev. J. BLISSARD, B.A., pag. 278. — 4914. By W. S. BURNSIDE, M.A.), pag. 278. — 4915. (By Dr. COLLINS.), pag. 278. — 4916. (By S. TEBAY, B.A.), pag. 278. — 4917. (By ASHER B. EVANS, M.A.), pag. 278. — 4918. (By T. COTTERILL, M.A.), pag. 278. — 4919. (By C. H. HINTON.), pag. 278. — 4920. (By ALPHA.), pag. 278. — 4921. (By R. TUCKER, M.A.), pag. 278.

LONDON MATHEMATICAL SOCIETY. *Thursday Jan.* 13*th.*, pag. 278.

ENNEPER (Dr. ALFRED). — **Elliptische Functionen. Theorie und Geschichte Academische Vorträge von Dr. Alfred Enneper, Professor an der Universität zu Göttingen Halle a/S. Verlag von Louis Nebert. 1876. In 8°, di 552 pagine (x e 542).**

FAA' DE BRUNO (F.) — THÉORIE DES FORMES BINAIRES PAR LE CHEV. F. FAÀ DE BRUNO DOCTEUR ÈS SCIENCES DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE TURIN **Résumé des leçons faites à l'Université du Turin.** TURIN LIBRAIRIE BRERO SUCC^R. DE P. MARIETTI 11 – Rue du Po – 11 DÉPÔTS: PARIS GAUTHIER-VILLARS 55, Quai des Grands-Augustins, 55. LEIPZIG F. A. BROCKHAUS LONDRES W. H. SMITH and Son 186, Strand, 186. — 1876. In 8.°, di pagine 336 (XVI e 320) (nella seconda delle quali si legge: « DROIT DE TRADUCTION RÉSERVÉ — TURIN — » IMPRIMERIE VINCENT BONA Rue de l'Hôpital, N. 3 »), e 48 pagine non numerate, contenenti « TABLES DES INVARIANTS ET COVARIANTS » con tre tavole numerate I—III.

FAVARO (ANTONIO). — DI ALCUNI FENOMENI CHE ACCOMPAGNANO I TERREMOTI E DEI MEZZI ATTI AD ATTENUARNE GLI EFFETTI NOTA per ANTONIO FAVARO *Prof. nella R. Università di Padova Estratto dalla* RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE *di Firenze* FIRENZE Tipografia Editrice dell' Associazione Via Valfonda, 79 1876. In 8.°, di 12 pagine.

—— INTORNO AD ALCUNI STUDI DEL D^R SCHMIDT SUI TERREMOTI PER ANTONIO FAVARO *Prof. nella R. Università di Padova Estratto dalla* RIVISTA-SCIENTIFICO-INDUSTRIALE *di Firenze* FIRENZE Tipografia Editrice dell'Associazione Via Valfonda, 79. 1876. In 8°, di 32 pagine.

FIGUIER (LOUIS). — L'ANNÉE SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE OU EXPOSÉ ANNUEL DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES, DES INVENTIONS ET DES PRINCIPALES APPLICATIONS DE LA SCIENCE A L'INDUSTRIE ET AUX ARTS, QUI ONT ATTIRÉ L'ATTENTION PUBLIQUE EN FRANCE ET A L'ÉTRANGER Accompagné d'une Nécrologie scientifique PAR LOUIS FIGUIER DIX-NEUVIÈME ANNÉE (1875) PARIS LIBRAIRIE HACHETTE ET C^IE BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 79 1876. Droits de traduction et de reproduction réservés. In 8.°, di 514 pagine, nell'ultima delle quali (lin. 35) si legge: « Typo- » graphie Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris. »

ASTRONOMIE, pag. 1—61. — 1 Résultats des travaux des expeditions scientifiques françaises et étrangères chargées de l'observation du passage de Vénus sur le disque du Soleil, pag. 1—23. — 2 Parallaxe solaire obtenue au moyen des observations de la planète Flore, pag. 23. — 3 L'atmosphère de Vénus, pag. 24. — 4 Vénus sous le forme d'un anneau lumineux, pag. 24—25. — 5 Observations de la lumière zodiacale à Toulouse, pag. 26—27. — 6 Sur les mouvements de quelques *nébuleuses*, par M. Huggins, pag. 27—28. — 7 Recherches sur les spectres optiques des planètes, par M. Vogel, pag. 28—32. — 8 Les étoiles multiples : observations nouvelles de M. Struve, pag. 32—39. — Les petites planètes découvertes en 1875, pag. 39—40. — 10 Les éclipses de soleil en 1875, pag. 40—41. — 11 Retour des comètes d'Encke et de Winnecke, pag. 41—42. — 12 La comète de Borrelly, pag. 42—43. — 13 Les étoiles filantes des 9, 10 et 11 août 1875, pag. 43—44. — 14 Le nouveau télescope de l'Observatoire de Paris, pag. 44—49. — 15 Le nouvelle lunette astronomique offerte à l'Observatoire de Paris par M. Bischoffsheim. Destination particulière de ce nouvel instrument, pag. 50—55. — 16 La plus grande lunette du monde, pag. 55—57. — 17 Nouvelle installation du Bureau des longitudes au palais de l'Institut. L' Observatoire de Montsouris et l'Observatoire de Vincennes, pag. 57—61.

MÉTÉOROLOGIE, pag. 62—122. — 1 Les inondations dans le midi de la France en 1875, pag. 62—71. — 2 Les inondations de la Loire, du Rhône, de la Saône, de l'Aude, etc., pag. 71—73. — 3 Fait relatif aux inondations du sud-ouest de la France, en 1875, pag. 73—74. — 4 Le reboisement comme moyen préventif des inondations, pag. 74—79. — 5 La loi des tempêtes, pag. 79—85. — 6 Nouvelles cartes de météorologie nautique, donnant à la fois la direction et l'intensité des vents, par M. Brault, pag. 85—87. — 7 Sur les courants atmosphériques, par M. Maurice de Tastes, pag. 87—91. — 8 Nouvelle théorie de la formation de la grêle, par M. Faye, pag.

Digitized by Google

91—95. — 9 Nouvelle théorie de la formation des nuages, par M. A. Hureau de Villeneuve, pag. 96—98. — 10 Les températures extrêmes observées sur le globe, pag. 98—99. — 11 Existence des corpuscules ferrugineux et magnétiques dans les poussières atmosphériques, par M. G. Tissandier, pag. 99—101. — 12 Météore lumineux observé à Paris le 10 février 1875, pag. 101—103. — 13 Le typhon de Bude, en Hongrie, pag. 103—104. — 14 Chute de poussière météorique en Suède et en Norvége, pag. 105. — 15 La météorite de Roda, pag. 106—107. — 16 Chute de deux pierres météoriques, dans les États-Unis, pag. 108. — 17 Météorites du désert d'Atacama, pag. 108—110. — 18 Sur deux orages de grêle, observés le 7 et le 8 juillet dans quelques parties de la Suisse et du midi de la France, par M. Colladon, pag. 110—114. — 19 Les observations météorologiques simultanées dans l'hémisphère boréal, pag. 114—116. — 20 L'observatoire météorologique du pic du Midi, pag. 116—122.

PHYSIQUE, pag. 123—181. — 1 Détermination de la vitesse de la lumière et de la parallaxe du soleil, par M. A. Cornu, pag. 123—127. — 2 La lumière employée comme moteur, pag. 128—130. — 3 La lumière solaire employée comme agent mécanique, pag. 131—135. — 4 Héliophotomètre nouveau, pag. 135—137. — 5 La mesure des distances, pag. 137—138. — 6 État actuel de la télégraphie sous-marine, pag. 138—141. — 7 Nouveaux perfectionnements apportés aux machines magnéto-électriques, par M. Gramme, pag. 141—143. — 8 Action de l'électro-aimant sur les spectres des gaz raréfiés, traversés par des décharges électriques, par M. Chautard, pag. 142—144. — 9 Sur les rapports qui existent entre la nature des aciers et leur force coercitive, par MM. Trève et Durassier, pag. 144—146. — 10 Le briquet électrique de MM. Voisin et Dronier, pag. 146—148. — 11 Signaux de nuit produits à bord de navires par l'électricité, pour diminuer la fréquence des abordages en mer, pag. 148—150. — 12 Action du courant électrique sur les organes des sens par M. Phipson, pag. 150—151. — 13 La boussole circulaire de M. E. Duchemin, pag. 151—154. — 14 Rails de chemin de fer devenus magnétiques, pag. 154. — 15 Application du gas d'éclairage au *pyrophone*, par M. Kastner, pag. 155—157. — 16 Nouvelles flammes sonores, pag. 157—158. — 17 Un nouvel *exploseur* pour l'inflammation des mines par l'électricité, pag. 158—162. — 18 Influence de la pression sur la combustion, pag. 163—165. — 19 Lampe à sulfure de carbone et à oxyde d'azote, applicable à la photographie, pag. 165—167. — 20 La catastrophe du *Zénith*, pag. 167—181.

MÉCANIQUE, pag. 182—216. — 1 Utilisation de la chute du Rhône à Bellegarde, pag. 182—184. — 2 Le halage par la vapeur, pag. 184—187. — 3 Locomotives à l'usage des tramways; — La *locomotive sans feu*. — La locomotive à vapeur dissimulée. — La locomotive à air comprimé. — État actuel de la question, pag. 187—193. — 4. La locomotive à patins, pag. 193—195. — 5 Roues de wagon en papier comprimé, pag. 195—196. — 6 Le sondage au diamant, pag. 196—198. — 7 Les *popoffka*, nouveau type de constructions navales adopté par la marine russe, pag. 199—201. — 8 Le bateau Bessemer, pag. 201—203. — 9 Le navire express-Bazin, pag. 203—204. — 10 Moyen nouveau de ventiler les navires, pag. 205. — 11 Le télégraphe pneumatique, pag. 206—208. — 12 Projet de poste atmosphérique entre Paris et Versailles, pag. 208—210. — 13 Le télégraphe acoustique, pag. 210—212. — 14 Le pendule mystérieuse de M. Henri Robert, pag. 212. — 15 Nouveaux canons prussiens, pag. 213—214. — 16 Le canon Macombar, pag. 215—216.

ARTS DES CONSTRUCTIONS, pag. 253—320. — 1 Le projet du tunnel sous-marin entre la France et l'Angleterre, pag. 253—272. — Le tunnel sous la Mersey, pag. 272—273. — 3 Le grand tunnel du mont Saint-Gothard, pag. 273—304. — 5 La ventilation dans le tunnel du mont Cenis, pag. 304—307. — 15 Un canal à l'intérieur de l'Afrique, pag. 307—308. — 16 Le percement de l'isthme de Panama, pag. 309. — 17 Le canal d'irrigation du Rhône, pag. 310—314. — 18 Les chemins de fer de montagnes; les machines à crémaillère sur la ligne du Rigi au lac de Zug, pag. 314—315. — 19 Le chemin de fer de Naples au Vésuve, pag. 316—317. — 20 Le nouvel Opéra au pont de vue de la construction, pag. 317—320.

NÉCROLOGIE SCIENTIFIQUE, pag. 479—502. — Mathieu, pag. 479—481. — Duchessne (de Boulogne), pag. 486—488. — Seguin aîné, pag. 492—493. — Wheatstone, pag. 497—498. — Schrötter, pag. 499—500. — Argelander, pag. 500—501.

FLIEDNER (Dr. C.) — Aufgaben aus der Physik nebst einem Anhange, physikalische Tabellen enthaltend. Zum Gebrauch für Lehrer und Schüler in höheren Unterrichtsanstalten und besonders beim Selbstunterricht. Bearbeitet von Dr. C. Fliedner. Mit 56 in den Text eingedruckten Holzschnitten. Nebst besonders gedruckten Auflösungen. Fünfte verbesserte und vermehrte Auflage. Braunschweig Vieweg & Sohn 1876. In 8°, di 172 pagine (XV e 157).

—— Auflösungen zu den Aufgaben aus der Physik zum Gebrauch für Lehrer und Schüler in höheren Unterrichtsanslalten und besonders beim Selbstunterricht. Bearbeitet von Dr. C. Fliedner. Mit 106 in den Text eingedruchten Holzschnitten. Fünfte verbesserte und vermehrte Auflage. Braunschweig Vieweg & Sohn 1876. In 8.°, di 180 pagine.

FORSTER (W.) e TIETJEN (F.) — Berliner Astronomisches Jahrbuch für 1878 mit Ephemeriden der Planeten 1—147. für 1876. Herausgegeben von der königlichen Sternwarte zu Berlin unter Redaction von W. Förster und F. Tietjen. Berlin Fr. Dümmlers Verlagsbuchhandlung. 1876. In 8°, di 268 pagine (VIII, 260).

GARIBALDI (Dott. PIETRO MARIA). — OSSERVATORIO DELLA R. UNIVERSITA' DI GENOVA — OSSERVAZIONI MAGNETICHE FATTE IN OCCASIONE DELL'ECLISSI ANULARE DI SOLE DEL 28-29 SETTEMBRE 1875 VISIBILE IN PARTE A GENOVA MEMORIA DEL DOTT. PIETRO MARIA GARIBALDI PROF. DI FISICA E DIRETTORE DELL'OSSERVATORIO POSIZIONE: latit. 44° 24′ 59″ — Longit. 3° 31′ 39″ O. Roma Altitudine sul livello medio del mare 48m, 03 GENOVA TIPOGRAFIA DEL R. ISTITUTO SORDO-MUTI 1875. In 4.°, di 16 pagine, e due tavole.

GIORNALE DI MATEMATICHE. — GIORNALE DI MATEMATICHE AD USO DEGLI STUDENTI DELLE UNIVERSITÀ ITALIANE PUBBLICATO PER CURA DEL PROFESSORE G. BATTAGLINI. NAPOLI BENEDETTO PELLERANO EDITORE LIBRERIA SCIENTIFICA E INDUSTRIALE *Strada di Chiaia*, 60. (Stab. Tip. Angelo Trani Strada Medina 25). In 4°

—— Anno XIII. — Novembre e Dicembre 1875.

OSSERVAZIONI SULLE QUADRICHE IN COORDINATE DI PIANI PER GIULIO PITTARELLI Alunno della Scuola Normale presso l'Università di Napoli. *Continuazione*, (*Vedi*, *p.* 225), pag. 321—327.

Digitized by Google

SOPRA UNA CORRISPONDENZA DI RETTE FRA LORO, E DI PUNTI FRA LORO. PER F. ASCHIERI, pag. 328—336.

SOLUZIONE DEI PROBLEMI PROPOSTI NEGLI ESAMI DI LICENZA PER I LICEI E GL'ISTITUTI TECNICI DEL REGNO PER VALENTINO CERRUTI Problema proposto nell'esame di licenza liceale (*estate* 1875), pag. 337—343.

INTORNO ALL'INTEGRAZIONE DELLE EQUAZIONI DIFFERENZIALI TOTALI DI 1.° ORDINE E DI 1° GRADO PER A. FAIS, pag. 344—351.

NOTIZIE STORICHE RELATIVE ALLA TEORIA DELLE TRASFORMAZIONI IN GEOMETRIA DESCRITTIVA PER GABRIELE TORELLI, pag. 352—355.

SOLUZIONE DELLA QUISTIONE 36 (Vol. XIII. pag. 167, 225) PER ANTONIO LANDRIANI Allievo del R. Istituto tecnico superiore di Milano, pag. 356—358.

SUI SISTEMI DI CURVE PIANE PER O. TOGNOLI, pag. 359—362.

SOPRA ALCUNI LUOGHI ED INVILUPPI DI 1° E 2° GRADO IN GEOMETRIA PROIETTIVA PER ENRICO D'OVIDIO, pag. 363—379.

GIORNALE LIGUSTICO. — GIORNALE LIGUSTICO DI ARCHEOLOGIA, STORIA E BELLE ARTI FONDATO E DIRETTO DA *L. T. BELGRANO ED A. NERI* ANNO III. — FASCICOLO II. *Febbraio* 1876. GENOVA TIPOGRAFIA DEL R. ISTITUTO SORDO-MUTI MDCCCLXXVI. In 8.°

Desimoni — *Notizie di Paris Maria Salvago e del suo Osservatorio astronomico in Carbonara*, pag 41—59.

TAVOLE CRONOLOGICHE IN APPENDICE ALL'OSSERVATORIO SALVAGO, pag. 60—65.

GÜNTHER (SIEGMUND). — VERMISCHTE UNTERSUCHUNGEN ZUR GESCHICHTE DER MATHEMATISCHEN WISSENSCHAFTEN. VON DR. SIEGMUND GÜNTHER. MIT IN DEN TEXT GEDRUCKTEN HOLZSCHNITTEN UND 4 LITHOGR. TAFELN. LEIPZIG, DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER. 1876. In 8°, di pagine 360 (VIII e 352) e 3 tavole.

HATTENDORFF (KARL). — PARTIELLE DIFFERENTIALGLEICHUNGEN UND DEREN ANWENDUNG AUF PHYSIKALISCHE FRAGEN. VORLESUNGEN VON BERNHARD RIEMANN FÜR DEN DRUCK BEARBEITET UND HERAUSGEGEBEN VON KARL HATTENDORFF. MIT IN DEN TEXT EINGEDRUCKTEN HOLZSTICHEN. ZWEITE AUFLAGE. BRAUNSCHWEIG, DRUCK UND VERLAG VON FRIEDRICK VIEWEG UND SOHN 1876.

HEIS (Dott. EDOARDO). — HEIS Dott. EDOARDO, Professore di matematica e di astronomia nella Reale Accademia prussiana di Münster in Vestfalia. RACCOLTA DI ESEMPI E QUESITI DI ARITMETICA ED ALGEBRA ORDINATI AD USO DE' GINNASI, LICEI, SCUOLE ED ISTITUTI TECNICI E MILITARI VERSIONE DAL TEDESCO DI ANTONIO BUDINICH Professore di matematica e fisica nel R. Ginnasio italiano di Fiume. ROMA TORINO FIRENZE ERMANNO LOESCHER 1876. In 8°, di pagine 192.

HERRMANN (GUSTAV). — Die Mechanik der Zwischen-und Arbeitsmaschinen. Dritter Theil von Dr. Julius Weisbachs, Ingenieur-u-Maschinen-Mechanik. Bearbeitet von Gustav Herrmann Professor zu Aachen Mit zahlreichen in den Text gedruckten Holzstichen Erste Abtheilung. Die Zwischenmaschinen Zweite verbesserte uud vervollständigte Ausgabe. Erste u. Zweite Lieferung. Braunschweig (Vieweg u. Sohns. 1876.) In 8.°, di 192 pagine.

HUGO (LÉOPOLD). — EXTRAITS DE DEUX LETTRES ADRESSÉES A D. B. BONCOMPAGNI PAR M. LE COMTE LÉOPOLD HUGO Extrait des *ATTI DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA DE' NUOVI LINCEI*, ANNO XXIX, SESSIONE I.ª DEL 19 DICEMBRE 1876. In 4.°, di 3 pagine, nell' ultima delle quali (lin. 17—18) si legge: « ROME 1876. — IMPRIMERIE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET PHYSIQUES, Via Lata, N. 211 A. »

JÄGER (Dr. ERNST LUDWIG). — Lucas Paccioli und Simon Stevin, nebst einigen jüngeren Schriftstellern über Buchhaltung. Skizzen zur Geschichte der Kaufmännischen staatlichen und landwirthschaftlichen Buchführung von Dr. Ernst Ludwig Jäger, Privatdocenten für Nationalökonomie und Buchhaltung am k. Polytechnikum zu Stuttgart. Stuttgart. Verlag von A. Kröner. 1876. In 8°, di 222 pagine (VI, 216).

JOURNAL DE MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES. — JOURNAL DE MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES, FONDÉ EN 1836 ET PUBLIÉ JUSQU'EN 1874 PAR JOSEPH LIOUVILLE, MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES ET DU BUREAU DES LONGITUDES, PROFESSEUR AU COLLÉGE DE FRANCE. TROISIÈME SÉRIE, PUBLIÉE PAR H. RESAL, MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, PROFESSEUR A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, INGÉNIEUR DES MINES, ADJOINT AU COMITÉ D'ARTILLERIE, AVEC LA COLLABORATION DE PLUSIEURS SAVANTS. — TOME DEUXIÈME. — ANNÉE 1876. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1876. In 4.°

—— JANVIER 1876.

EXPLICATION DES IRRÉGULARITÉS OBSERVÉES DANS LE MOUVEMENT D'URANUS, *Fondée sur l'hypothèse des perturbations causées par une planète plus éloignée; comprenant une détermination de la masse, de l'orbite et de la position du corps perturbant*; PAR M. J.-C. ADAMS, M. A., Membre du collége de Saint-Jean, à Cambridge, de la Société royale astronomique et de la Société philosophique de Cambridge. (Extrait de l'Appendice du *Nautical Almanac* pour l'année 1851), pag. 5—32 (*A suivre*).

Mémoire sur le mouvement de rotation de la Terre; PAR M. ÉMILE MATHIEU, pag. 33—40. (Continua).

JOURNAL DE PHYSIQUE THÉORIQUE ET APPLIQUÉE. — JOURNAL DE PHYSIQUE THÉORIQUE ET APPLIQUÉE, PUBLIÉ PAR J. CH. D'ALMEIDA, PROFESSEUR DE PHYSIQUE AU LYCÉE HENRI IV. — TOME QUATRIÈME. — ANNÉE 1875. PARIS, AU BUREAU DU JOURNAL DE PHYSIQUE, RUE BONAPARTE, 31. — 1875. In 8°

Digitized by Google

— N° 48. — DECEMBRE 1875.

DE L'APPLICATION DES LOIS DE COULOMB AUX ÉLECTROLYTES; PAR M. G. LIPPMANN, pag. 353—358.

SUR LA DÉTERMINATION DU POUVOIR CONDENSANT; PAR M. A. TERQUEM, pag. 358—367.

SUR L'AIMANTATION DU L'ACIER PAR LES COURANTS, ET SUR LA SITUATION DES POLES DANS LES AIGUILLES LONGUES; PAR M. E. BOUTY, pag. 367—371.

J. RAND-CAPRON. — On the comparaison of some spectra with the spectrum of the aurora (Sur la comparaison de divers spectres avec celui de l'aurore boréale); *Philosophical Magazine*, t. XLIX, p. 249, 1875, pag. 371—374. Articolo firmato (pag. 374, lin. 20): « DUCLAUX ».

CH. TOMLINSON. — On the action of solids in liberating gaz from solution (Sur le rôle des corps solides dans le dégagement des gaz de leurs solutions); *Philosophical Magazine*, 4 série, t. XLIX, p. 302—307, pag. 374—376. Articolo firmato (pag. 376, lin. 9): « D. GERNEZ ».

J. KERR. — A new relation between electricity and light : dielectrified media birefringent (Nouvelle relation entre l'électricité et la lumière. Biréfringence des milieux diélectriques transparents); *Philosophical Magazine*, 3e série, t. L, p. 337, novembre 1875, pag. 376—379. Articolo firmato (pag. 379, lin. 30): « A. CROVA ».

TABLE DES MATIÈRES, pag. 381—386.

ERRATA, pag. 386.

TABLE PAR NOMS D'AUTEURS DES MATIÈRES CONTENUES DANS LES QUATRES PREMIERS VOLUMES, pag. 387—393.

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES CONTENUES DANS LES QUATRE PREMIERS VOLUMES, pag. 394—400.

— JOURNAL DE PHYSIQUE THÉORIQUE ET APPLIQUÉE, PUBLIÉ PAR J.-CH. D'ALMEIDA, PROFESSEUR DE PHYSIQUE AU LYCÉE HENRI IV. — TOME CINQUIÈME. — ANNÉE 1876. PARIS, AU BUREAU DU JOURNAL DE PHYSIQUE, RUE BONAPARTE, 31. — 1876. In 8°

— N° 49. — JANVIER 1876.

ENREGISTREURS ÉLECTROMAGNÉTIQUES; PAR M. MARCEL DEPREZ, pag. 5—9.

NOUVEAU TUBE SPECTRO ÉLECTRIQUE; PAR M. B. DELACHANAL, Préparateur à l'École des Hautes Études, ET M. A. MERMET, Professeur au lycée Charlemagne, Préparateur en chef des Cours de Chimie à l'École Centrale, pag. 10—13.

SUR LES ÉQUILIBRES MOLÉCULAIRES DANS LES MÉLANGES DE LIQUIDES; NOUVEAUX THERMOMÈTRES A MINIMA ET A MAXIMA; PAR M. E. DUCLAUX, pag. 13—19.

MESURES ÉLECTROMÉTRIQUES; PAR M. BRANLY, pag. 19—21.

INFLUENCE DE L'ILLUMINATION SUR LA CONDUCTIBILITÉ DU SÉLÉNIUM CRISTALLISÉ; PAR M. W. SIEMENS (*Annales de Poggendorff*, t. CLVI, p. 334; 1875) (TRADUCTION PAR M. BOUTY.), pag. 21—22.

J.-L. HOORWEG. — Ueber die Diathermancie von feuchter Luft (Pouvoir diathermane de l'air humide); *Annales de Poggendorff*, t. CLV, p. 385, 1875, pag. 22—23. Articolo firmato (pag. 23, lin. 25) : « J. LIPPMANN ».

L. BOLTZMANN. — Experimentelle Bestimmung der dielektricitäts-Constante einiger Gase (Mesure de la constante diélectrique de quelques gaz); *Poggendorff's Annalen*, t. CLV, p. 403, 1875, pag. 23—24. Articolo firmato (pag. 24, lin. 23): « A. POTIER ».

D. BOBILEFF, privat-docent à l'Université de Saint-Pétersbourg. — Sur la forme et la position des franges d'interférence de l'appareil de M. Jamin; *Comptes rendus de la Société de Physique de Saint-Pétersbourg*, pag. 24—27. Articolo firmato (pag. 27, lin. 5—6): « WOLDEMAR LERMONTOFF, Préparateur de Physique à l'Université » de Saint-Pétersbourg ».

CH. TOMLINSON. — On some phenomena connected with the boiling of liquids (Sur quelques phénomènes relatifs à l'ébullition de liquides); *Philosophical Magazine*, 4e série, t. XLIX, p. 432-448 (juin 1875), et t. LX, p. 85-100 (août 1875), pag. 27—29. Articolo firmato (pag. 29, lin. 26) : « D. GERNEZ ».

L. SAUER. — Experimente über die Sichtbarkeit ultravioletter Strahlen (Visibilité des rayons ultra-violets); *Annales de Poggendorff*, t. CLV, p. 602, 1875, pag. 29—30. Articolo firmato (pag. 20, lin. 30): « E. BOUTY ».

SITZUNGSBERICHTE DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Vienne); premier semestre 1875, pag. 30—38. — K. PUSCHL. — Snr les changements de volume du cautchouc par la chaleur, p. 1, pag. 30—31. — VON LITTROW (ARTHUR). — Conductibilité pour la chaleur de diverses espèces de terres sèches ou humides, p. 4, pag. 31. — TOEPLER. — Note sur la détermination expérimentale du diamagnétisme à l'aide de son pouvoir inducteur électrique, p. 13, pag. 31—32. — OBERMAYER (ALBERT). — Influence de la température sur le coefficient de frottement de l'aire, p. 38, pag. 32. — L. PFAUNDLER. — Sur la chaleur dégagée par le mélange d'eau et d'acide sulfurique et la relation qui existe entre la température obtenue et la chaleur moléculaire ainsi que le point d'ébullition de l'hydrate correspondant, p. 7, pag. 32. — L. PFAUNDLER ET E. SCHNEGG. — 1° Sur la température de congélation des hydrates d'acide sulfurique, p. 40. — 2° Sur les mélanges réfrigérants et en particulier sur celui de neige et d'acide sulfurique, p. 67, pag. 33. — E. MACH ET MERTEN. — Double réfraction du quartz par pression, p. 30, pag. 33. — E. MACH ET G. V. OSNOBISCHIN. — Étude de la dispersion anomale à l'aide des interférences. p. 51 et 82, pag. 34. — WOSYKA. — Sur la marche de l'étincelle électrique, p. 83, pag. 34—35. — H. PULUJ. — Appareil de cours servant à mesurer l'équivalent mécanique de la chaleur, p. 85 et 128, pag. 35. — V. LANG. — Influence de la température sur la polarisation rotatoire du quartz, p. 86, pag. 35—36. — STÉFAN. — Recherches sur la conductibilité des gaz pour la chaleur, p. 131, pag. 36. — J. PLANK. — Pouvoir conducteur des mélanges gazeux pour la chaleur, p. 154, pag. 37. — KERNER. — Origine de la température élevée que l'on observe dans le milieu des vallées des Alpes, p. 8, pag. 37. — WASMUTH. — Sur la loi de Biot et Savart, p. 64, pag. 37. — EXNER. — Sur la dilatation galvanique des fils métalliques, p. 114, pag. 37. — H. HAMMERL. — Calcul et expériences sur le point d'ébullition du chlorure de calcium de moyenne concentration, p. 126, pag. 37. — PUSCHL. — Abaissement de la température du maximum de densité de l'eau par l'effet de la pression, p. 150, pag. 37. — PUSCHL. — Sur la chaleur latente des vapeurs indicatrices d'un travail théorique, p. 31, pag. 37. — POPPER. — Calcul du travail développé dans le montgolfières, p. 84, pag. 38. — EXNER. — Quelques lignes sur les franges de Quetelet obtenues par transmission, p. 54, pag. 38. Articolo firmato (lin. 7): « E. GRIPON ».

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 38—40. — Annales de Chimie et de Physique. 5e serie.— Tome VI. — Novembre 1875, pag. 38. — 5e série. — Tome VI. Décembre 1875, pag. 38. — Philosophical Magazine. pag. 38—39. 4e série. — Tome L. — Novembre 1875, pag. 38. — 4e série. — Tome L. — Décembre et supplément 1875, pag. 38—39. — Annales de Poggendorff, pag. 39—40. Tome CLVI. — N° 9. — Année 1875, pag. 39. — Tome CLVI. — N° 10. — Année 1875, pag. 39—40. — Tome CLVI. N° 11. Année 1875, pag. 40.

Digitized by Google

—— N° 50. — FÉVRIER 1875.

RECHERCHES SUR LE MAGNÉTISME; PAR M. J. JAMIN, pag. 41—58 (*A suivre*).

SUR LE POUVOIR CONDENSANT. (LETTRE DE M. ANGOT.), pag. 58—60, firmata (pag. 60, lin. 25): « ALFRED » ANGOT ».

MÉTÉOROLOGIE APPLIQUÉE A L'AGRICULTURE; PAR M. MARIE-DAVY, pag. 60—64.

SUR LA DISTRIBUTION DU MAGNÉTISME DANS DES PLAQUES D'ACIER CIRCULAIRES ET ELLIPTIQUES; PAR M. E. DUTER, Professeur au lycée de Reims, pag. 65—67.

J.-C. POGGENDORFF. — Neue Beobachtungen an der Electromaschine zweiter Art (Nouvelles expériences sur la machine électrique de seconde espèce); *Annales de Poggendorff*, t. CLIII, p. 80; 1874, pag. 68—69. Articolo firmato (pag. 69, lin. 33): « C. DAGUENET ».

W.-M. WATTS. — On a new form of micrometer for use in spectroscopic analysis (Nouveau micromètre pour déterminer la position des raies dans l'analyse spectrale); *Philosophical Magazine*, t. L, p. 81; 1875, pag. 70. Articolo firmato (lin. 17): « E. BOUTY ».

BERNSTEIN. — Ueber den zeitlichen Verläuf des Polarisations-Stromes (Sur la variation des courants de polarisation avec le temps); *Annales de Poggendorff*, t. CLV, p. 177; 1875, pag. 70. Articolo firmato (lin. 32): « A. POTIER ».

EUGÈNE GOLDSTEIN. — On spectra of gazes (Sur les spectres des gaz); *Philosophical Magazine*, t. XLIX, p. 333; 1875, pag. 70—71. Articolo firmato (pag. 71, lin. 13): « G. SALET ».

E. MACH. — Ueber einen Polarisations-Apparat mit rotirendem Zerleger (Appareil de polarisation à analyseur tournant); *Annales de Poggendorff*, t. CLVI, p. 169; 1875, pag. 71. Articolo firmato (lin. 28): « E. BOUTY ».

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 71—72. — Philosophical Magazine, pag. 71—72. — 5ᵉ série. — Tome I.—Janvier 1876, pag. 71—72. — 5ᵉ série. — Tome I. — Février 1876, pag. 72. — Annales de Poggendorff. Tome CLVI. — N° 12. — Année 1875, pag. 72.

JOURNAL DES ACTUAIRES FRANÇAIS — JOURNAL DES ACTUAIRES FRANÇAIS. TOME QUATRIÈME PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins. 55. 1876. In 8°

—— N° 17. — JANVIER 1876.

DU CHANGE ET DES ARBITRAGES, pag. 5—28. Articolo firmato (pag. 28, lin. 6): « AIMÉ JAY ».

THÉORIE MATHÉMATIQUE DES ASSURANCES SUR LA VIE. (SUITE.), pag. 29—69. Articolo firmato (pag. 69, lin. 26): « ÉMILE DORMOY » (*A suivre*).

CHRÉMASTIQUE, pag. 70—95. Articolo firmato (pag. 96, lin. 21): « E. FONTANEAU » (*A suivre.*)

DES RENTES DE SURVIE PAYABLES PAR FRACTIONS D'ANNÉE. (*Journal of the Institute of Actuaires*, vol. XIX, april 1875.), pag. 97—112. Articolo firmato (pag. 112, lin. 5): « JULES COHEN ».

CHRONIQUE FINANCIÈRE, pag. 113—116. Articolo firmato (pag. 116, lin. 41): « ÉMILE DORMOY ».

JOURNAL FÜR DIE REINE UND ANGEWANDTE MATHEMATIK. — Journal für dir reine und angewandte Mathematik. In zwanglosen Heften. Als Fortsetzung des von A. L. Crelle gegründeten Journals herausgegeben unter Mitwirkung der Herren Schellbach, Kummer, Kronecker, Weierstrass von C. W. Borchardt. Mit thätiger Beförderung hoher Königlich-Preussischer Behörden. Einundachtzigster Band. Berlin, 1875. Druck und Verlag von Georg Reimer. In 4.°.

—— Zweites Heft. (Ausgegeben den 28. December).

Ueber die linearen Differentialgleichungen zweiter Ordnung, welche algebraische Integrale besitzen, und eine neue Anwendung der Invariantentheorie. (Von Herrn *L. Fuchs* in Heidelberg.), pag. 97—142.

Die Krümmungsmittelpunktsfläche des elliptischen Paraboloids. (Von Herrn *F. Caspary*.), pag. 143—176 (*Continua*).

—— Drittes Heft. (Ausgegeben den 23. Februar).

Die Krümmungsmittelpunktsfläche des elliptischen Paraboloids. (Von Herrn *F. Caspary*.), pag. 177—192.

Ueber die allgemeinsten Beziehungen zwischen hyperelliptischen Integralen. (Von Herrn *Königsberger* in Dresden.), pag. 193—216.

Sur la fonction génératrice de *Borchardt*. (Note de M. *Faà de Bruno* à Turin.), pag. 217—219.

Extrait d'une lettre de M. *Ch. Hermite* à M. *L. Königsberger* sur le développement des fonctions elliptiques suivant les puissances croissantes de la variable, pag. 220—228.

Correction of two numerical errors in *Sohncke's* paper respecting modular equations. (By Mr. *A. Cayley* at Cambridge.), pag. 229.

Beitrag zu der Theorie der Krümmung. (Von Herrn *R. Lipschitz* in Bonn.), pag. 230—243.

Zur Theorie der Integration eines Systems von n linearen partiellen Differentialgleichungen erster Ordnung mit zwei unabhängigen und n abhängigen Veränderlichen. (Von Herrn *Hamburger*.), pag. 243—264. (Contiuua)

KLEIN (HERMANN F.) — Die Fortschritte auf dem Gebiete der Astronomie Nr. 3. 1875. (Separat-Ausgabe aus der Vierteljahres-Revue der Naturwissenschaften herausgegeben von Dr. Hermann F. Klein). Köln und Leipzig. Verlag von Eduard Heinrich Mayer. 1876. In 8.°, di pagine 150.

LAMBERTI (Cav. LUIGI). — NUOVE TAVOLE DELLA DECLINAZIONE DEL SOLE CALCOLATA PER MEZZOGIORNO AL MERIDIANO DI PARIGI PER GLI ANNI 1875 AL 1882 COLL'AGGIUNTA DI VARII CALCOLI DI LONGITUDINE, DELLO STATO ASSOLUTO DEL CRONOMETRO, DELLA MARCIA DIURNA, EC. EC. PER USO DEI NAVIGANTI DEL Cav. Luigi Lamberti PROFESSORE DI NAUTICA LIVORNO TIP. DI G. FABBRESCHI E C. 1875. In 8.°, di 40 pagine.

—— PREVISIONE DEL TEMPO PER MEZZO DEL BAROMETRO, TERMOMETRO E PSICOMETRO MANUALE AD USO DEI MARINI PRECEDUTO DA NOZIONI SUI VENTI REGOLARI, VARIABILI E CICLONI DEL SIGNOR F. LABROSSE Alfiere di Vascello della marina militare di Francia TRADOTTO E AMPLIATO DA LUIGI COSSOVICH Capitano della marina mercantile Italiana PUBBLICATO PER CURA DEL CAV. LUIGI LAMBERTI Professore di Nautica LIVORNO TIP. G. FABBRESCHI E C. 1875. In 8°, di 120 pagine, ed una Tavola.

Digitized by Google

LANGENBERG (EDUARD). — A. Diesterweg's Elementare Geometrie für Mittelschulen, höhere Mädchenschulen und Aufänger überhaupt. Neu herausgegeben von Eduard Langenberg. Mit 90 in den Text gedruckten Holzschnitten Fünfte vermehrte Auflage. Frankfurt a. M. M. Diesterweg. 1876. In 8.°, di 112 pagine.

LOREY (A.) e **DORSCHEL** (E.) — Praktischer Rechenwerk von A. Lorey uud E. Dorschel. III. Abtbeilung. Handbuch des praktischen Rechnens. Eisenach 1876. Verlag von J. Bacmeister. In 8.°, di 305 pagine (VIII e 397).

LUVINI (GIOVANNI). — TAVOLE DI LOGARITMI A SETTE DECIMALI DI GIOVANNI LUVINI TERZA STAMPA contenente i logaritmi de' numeri fino a 20040 colle differenze e parti proporzionali; i logaritmi naturali e decimali de'numeri primi minori di 1200 con 20 cifre; i logaritmi delle funzioni trigonometriche di secondo in secondo, di 10 in 10 secondi, di 30 in 30 secondi pe' gradi estremi, e di minuto in minuto pe'gradi intermedi del quadrante: le lunghezze degli archi di circolo per ogni grado, minuto e secondo; le radici quadrate e cubiche de'numeri fino a 625; ed una tavola di vari elementi di frequente uso. 1876 STAMPERIA REALE DI TORINO DI G. B. PARAVIA E C. Tipografi-Librai-Editori ROMA-TORINO-MILANO-FIRENZE. In 16.°, di 376 pagine (VIII e 368).

MAGGIO (GIOVANNI). — MODO E MISURA DEL TEMPO OSSIA NOZIONI ELEMENTARI DI CRONOGRAFIA DI GIOVANNI MAGGIO. TORINO 1875 TIPOGRAFIA EREDI BOTTA PIAZZA SAVOIA, 6. In 8.°, di 88 pagine.

MANASSE (SETTIMIO). — DEL MOTO OSCILLATORIO NEI BASTIMENTI E DELLE FASI PER LE QUALI LA QUESTIONE SI È RIDOTTA AL SUO STATO PRESENTE. CONSIDERAZIONI STORICO-CRITICHE Dell'Ing. SETTIMIO MANASSE Prof. di Costruzione Navale. In 8.° di 48 pagine.

MAZZOLA (GIUSEPPE). — R. OSSERVATORIO ASTRONOMICO DI TORINO — EFFEMERIDI DEL SOLE, DELLA LUNA E DEI PRINCIPALI PIANETI CALCOLATE PER TORINO IN TEMPO MEDIO CIVILE DI ROMA PER L'ANNO 1875 DALL'ASSISTENTE PROFESSORE GIUSEPPE MAZZOLA STAMPERIA REALE DI TORINO DI G. B. PARAVIA E C. 1875. In 8.°, di pagine 24.

MELDE (Dr. FRANZ). — THEORIE UND PRAXIS DER ASTRONOMISCHEN ZEITBESTIMMUNG MIT ZUGRUNDLEGUNG VORBEREITENDER LEHREN UND UNTER BERÜCKSICHTIGUNG EINFACHER HILFSMITTEL DARGESTELLT VON DR. FRANZ MELDE ORDENTL. PROF. AN DER UNIVERSITÄT MARBURG MIT 93 IN DEN TEXT EINGEDRUCKTEN HOLZSCHNITTEN UND EINER REIHE VON HILFSTAFELN TÜBINGEN SAUPP'SCHE BUCHHANDLUNG 1876. In 8.° gr. di pagine 528 (XVI e 512).

MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE L'INSTITUT DE FRANCE. — MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE L'INSTITUT DE FRANCE TOME XL. PARIS TYPOGRAPHIE DE FIRMIN-DIDOT ET C^IE IMPRIMEURS DE L'INSTITUT DE FRANCE, RUE JACOB. 56. 1876. In 4.°

ÉLOGE HISTORIQUE D'ARTHUR-AUGUSTE DE LA RIVE PAR M. DUMAS, SECRÉTAIRE PERPÉTUEL, pag. IX—LIX.

NOTE SUR L'AÉROSTAT A' HÉLICE CONSTRUIT POUR LE COMPTE DE L'ÉTAT SUR LES PLANS ET SOUS LA DIRECTION DE M. DUPUY DE LÔME, pag. 1—67.

MÉMOIRE SUR L' ANALYSE DE LA LUMIÈRE ÉMISE PAR LES COMPOSÉS D' URANIUM PHOSPHORESCENTS PAR M. EDMOND BECQUEREL, pag. 1—40.

PREMIER MÉMOIRE SUR LE MODE D' INTERVENTION DE L' EAU ET LES FORCES ÉLECTRO-MOTRICES DANS LES ACTIONS CHIMIQUES PRODUITES PENDANT LE MÉLANGE DES DISSOLUTIONS SALINES NEUTRES, ACIDES OU ALCALINES PAR M. BECQUEREL MEMBRE DE L'ACADÉMIE, pag. 1—78.

MÉMOIRE SUR LA TEMPÉRATURE DE DEUX SOLS SEMBLABLES L'UN DENUDÉ, L'AUTRE COUVERT DE GAZON OBSERVÉE AVEC LE THERMOMÈTRE ÉLECTRIQUE Pendant l'année 1873 PAR MM. BECQUEREL ET EDM. BECQUEREL, Membres de l'Académie, pag. 1—53.

DIXIÈME MÉMOIRE SUR LA FORMATION DE DIVERSES SUBSTANCES CRISTALLISÉES DANS LES ESPACES CAPILLAIRES PAR M. BECQUEREL MEMBRE DE L'ACADÉMIE, pag. 1—31.

MÉMOIRE SUR L'INTERVENTION DES FORCES PHYSICO-CHIMIQUES DANS LES PHÉNOMÈNES DE NUTRITION PAR M. BECQUEREL, pag. 1—84.

MÉMOIRE SUR LA TEMPÉRATURE DE DEUX SOLS SEMBLABLES L'UN DENUDÉ, L'AUTRE COUVERT DE GAZON OBSERVÉE AVEC LE THERMOMÈTRE ÉLECTRIQUE PENDANT L'ANNÉE 1874 Lu à l'Académie dans la Séance du 29 mars 1875 PAR MM. BECQUEREL ET EDM. BECQUEREL, Membres de l'Institut, pag. 1—55.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS PAR DIVERS SAVANTS. — MÉMOIRES PRÉSENTÉS PAR DIVERS SAVANTS A L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE L'INSTITUT DE FRANCE ET IMPRIMÉS PAR SON ORDRE SCIENCES MATHÉMATIQUES ET PHYSIQUES TOME VINGT-DEUXIÈME PARIS IMPRIMERIE NATIONALE MDCCCLXXVI. In 4.°

MÉMOIRE SUR LES FONCTIONS CARACTÉRISTIQUES DES DIVERS FLUIDES ET SUR LA THÉORIE DES VAPEURS PAR F. MASSIEU INGÉNIEUR DES MINES, PROFESSEUR A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE RENNES, pag. 1—92.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LA DURÉE DE L' ÉTINCELLE ÉLECTRIQUE PAR MM. FÉLIX LUCAS ET ACHILLE CAZIN, pag. 1—50.

THÉORÈMES GÉNÉRAUX SUR L'ÉQUILIBRE ET LE MOUVEMENT DES SYSTÈMES MATÉRIELS PAR M. FÉLIX LUCAS, pag. 1—44.

ÉTUDE SUR LA VENTILATION D'UN TRANSPORT-ÉCURIE PAR L. E. BERTIN INGÉNIEUR DE LA MARINE, pag. 1—56.

NOTE SUR LA RÉSISTANCE DES CARÈNES DANS LE ROULIS DES NAVIRES ET SUR LES QUALITÉS NAUTIQUES PAR L. E. BERTIN INGÉNIEUR DE LA MARINE, pag. 1—52.

SUR LES SURFACES TRAJECTOIRES DES POINTS D'UNE FIGURE DE FORME INVARIABLE DONT LE DÉPLACEMENT EST ASSUJETTI A QUATRE CONDITIONS PAR M. MANNHEIM, pag. 1—19.

DE L'ÉLASTICITÉ DANS LES MACHINES EN MOUVEMENT, PAR M. X. KRETZ, pag. 1—38.

MEMORIE DELLA SOCIETA' DEGLI SPETTROSCOPISTI ITALIANI. — MEMORIE DELLA SOCIETÀ DEGLI SPETTROSCOPISTI ITALIANI RACCOLTE E PUBLICATE PER CURA DEL PROF. P. TACCHINI

Digitized by Google

VOLUME IV. — ANNO 1875. PALERMO STABILIMENTO TIPOGRAFICO LAO Premiato con diverse medaglie, via Celso, 31. 1875. In 4°

—— *Dispensa* 11.ª — *Novembre* 1875.

Spectre des nébuleuses, pag. 109—112. Articolo firmato (pag. 112, lin. 33) : « T. BREDICHIN ».
Confronto fra il diametro solare meridiano e spettroscòpico ricavato da osservazioni fatte dagli astronomi Secchi, Rayet, Dorna e Tacchini, pag. 113—118.
From the Proceedings, Asiatic Society of Bengal, for November 1875. *Spettro solare fotografato dal Cap. Waterhouse*, pag. 119—120.

—— APPENDICE AL VOLUME IV, pag. 53—72

Photography in connection with the Observations of the Transit of Venus at Roorkee, December 9th (Civil), 1874 By Captain J. Waterhouse, Assistant Surveyor General of India, pag. 53—71.
Corrispondenza astronomica fra G. Piazzi e B. Oriani, pag. 72.

—— *Dispensa* 12.ª — *Dicembre* 1875.

Recenti ricerche intorno alla distribuzione del calore sul disco solare Nota del P. A. Secchi, pag. 121—128.
Sulla successione e persistenza delle sensazioni dei colori per il prof. A. Riccò, ass. nella R. Specola di Modena, pag. 129—134.
WELTAUSSTELLUNG 1873 IN WIEN DIE INTERNATIONALE JURY HAT DER SOCIETA' DEGLI SPETTROSCOPISTI DEL TACCHINI (ITALIEN) DIE Fortschritts-Medaille ZUERKANNT, pag. 135.
Il nuovo Osservatorio spettroscopico di Calcutta, pag. 136. Articolo firmato (lin. 26) : « P. T. »
Bordi solari osservati da A. Secchi e P. Tacchini nel giugno e luglio 1874 (Tavole).

—— APPENDICE AL VOLUME IV, pag. 73—97.

Sur une meilleure méthode pour faire les mesures héliométriques à l'occasion d'un passage de Vénus sur le soleil par J. A. C. Oudemans, pag. 73—81.
Dimensioni della terra e ricerca della posizione del suo asse di figura rispetto a quello di rotazione. Nota del prof. E. Fergola, pag. 82—94.
Teoria e pratica della costruzione di un orologio solare in piano verticale. Vienna 1875 Guglielmo Braumüller del dottor A. Abetti, assistente dell'Osservatorio di Padova, pag. 95—97.

—— MEMORIE DELLA SOCIETA' DEGLI SPETTROSCOPISTI ITALIANI RACCOLTE E PUBBLICATE PER CURA DEL PROF. P. TACCHINI. VOLUME V. — ANNO 1876. PALERMO STABILIMENTO TIPOGRAFICO LAO Via Celso, 31. 1876. In 4.°

—— *Dispensa* 1. — *Gennaio* 1876.

Statistica delle eruzioni solari osservate a Palermo nel 1871 Nota di P. Tacchini, pag. 1—3.
Osservazioni spettroscopiche del sole fatte nel 1875 dal prof. Bredichin direttore della Specola di Mosca, pag. 5—7.
Notizie di Calcutta, pag. 8. Articolo firmato (lin. 28). « P. T. »

—— APPENDICE AL VOLUME V, pag. 1—20.

Ricerche sperimentali sull'induzione elettro-statica di G. Pisati, pag. 1—5.
Ricerche sperimentali sul magnetismo di G. Pisati e S. Scichilone, pag. 5—17.
Reticolato in proiezione gnomonica per lo studio delle radiazioni meteoriche, pag. 18—20. Articolo firmato (pag. 20, lin. 25): « G. Lorenzoni ».

—— *Dispensa* 2.ª — *Febbraio* 1876.

Macchie e facole al bordo. Osservazioni dirette e spettroscopiche fatte all'osservatorio di Palermo nel 1874 da P. Tacchini, pag. 9—26.
Magnesio al bordo osservato a Palermo nel 1874 da P. Tacchini, pag. 26—28.

MEMORIE DEL REALE ISTITUTO VENETO. — MEMORIE DEL REALE ISTITUTO VENETO DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI VOLUME DECIMONONO VENEZIA PRESSO LA SEGRETERIA DEL R. ISTITUTO NEL PALAZZO DUCALE 1874. In 4°

INTORNO ALL'EQUIVALENTE MECCANICO DEL CALORE NOTA DEL M. E. DOTT. ANTONIO PAZIENTI, pag. 111—116.

MESSENGER OF MATHEMATICS. — THE MESSENGER OF MATHEMATICS, EDITED BY W. ALLEN WHITHWORTH, M.A., FELLOW OF ST. JOHN'S COLLEGE, CAMBRIDGE, C. TAYLOR, M.A., FELLOW OF ST. JOHN'S COLLEGE, CAMBRIDGE. W. J. LEWIS, B.A., FELLOW OF ORIEL COLLEGE, OXFORD. R. PENDLEBURY, B.A., FELLOW OF ST. JOHN'S COLLEGE, CAMBRIDGE, J. W. L. GLAISHER, B.A., F.R.A.S., FELLOW OF TRINITY COLLEGE, CAMBRIDGE NEW SERIES VOL. V. MACMILLAN AND CO., London and Cambridge. EDINBURGH: EDMONSTON & DOUGLAS. GLASGOW: JAMES MACLEHOSE. DUBLIN: HODGES, FOSTER & CO. OXFORD: JOHN HENRY AND J. PARKER. 1875. In 8.°

—— No. LVI.] — [December, 1875.

ISOTROPY IN HOMOGENEOUS SOLIDS. By *C. W. Merrifield*, pag. 113—120.
MATHEMATICAL NOTES, pag. 120—124. — *A Theorem in Elementary Mechanics*, pag. 120—121. Articolo firmato (pag. 121, lin. 10); « R. W. GENESE ». — *Proof of an Elementary Theorem in Analytical Geometry*, pag. 121. Articolo firmato (lin. 28) : « R. W. GENESE ». — *Values of certain Infinite Products*, pag. 122. Articolo firmato (lin. 19): « J. W. L. GLAISHER ». — *Construction of the principal axes of an Ellipse, and of a pair of conjugate Diameters*, pag. 122—123 — *Note on the Quasi-focal Properties of any Point within a Parabola*, pag. 123—124. Articolo firmato (pag. 124, lin. 9): « R. F. DAVIS ».
TRANSACTIONS OF SOCIETIES. *London Mathematical Society*, pag. 124. Articolo firmato (lin. 52): « R. TUCKER, M. » A., *Hon. Sec.* ».
ON FLUID MOTION. By *J. W. Sharpe, B.A.*, Caius College, pag. 125—128.

—— No. LVII.] — [January, 1876.

ON FLUID MOTION. By *J. W. Sharpe, B.A.*, Caius College (continued from p. 128), pag. 129—133.

Digitized by Google

ON THE FIRST INTEGRALS OF CERTAIN PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS OF THE SECOND ORDER. By *H. W. Lloyd Tanner, M.A.*, pag. 133—137.

ON BOOLE'S SOLUTION OF A DIFFERENTIAL EQUATION. By *Robert-Rawson*, pag. 138—139.

ON THE LAW OF RECIPROCITY OF QUADRATIC RESIDUES. By Professor *Paul Mansion*, pag. 140—143.

TRANSACTIONS OF SOCIETIES. *London Mathematical Society*, pag. 143—144. Articolo firmato (pag. 144, lin. 33): « R. TUCKER, M.A., *Hon. Sec.* ».

—— No. LVIII.] — [February, 1876.

INTEGRATION OF SOME DIFFERENTIALS. By *Artemas Martin*, pag. 145—150.

EXERCICES IN THE INTEGRAL CALCULS. No. V. By *Sir James Cockle, F.R.S.* (Continued from Vol. IV., p. 152), pag. 150—152.

ON THE DIFFERENTIAL EQUATION $\frac{d^2z}{dxdy} + P\frac{dz}{dx} + Q\frac{dz}{dy} + Z' = 0$ ..... (1). By *H. W. Lloyd Tanner, M.A.*, pag. 153—157.

MATHEMATICAL NOTES, pag. 158—160. — *Simple Proof of a Geometrical Theorem by Determinants*, pag. 158. Articolo firmato (lin. 18): « P. MANSION ». — *Trilinear Coordinates of the Circular Points at Infinity*, pag. 158—159. Articolo firmato (pag. 159, lin. 8): « P. MANSION ». — *On the Complete Quadrilateral*, pag. 159. Articolo che ha (lin. 28—29) le seguenti firma e data: « P. MANSION. Ghent, *Oct.* 25, 1875 ». — *Note on the Kite-shaped Quadrilateral*, pag. 159—160. Articolo che ha (pag. 160, lin. 37—38) le seguenti firma e data: « WM. WOOLSEY JOHNSON. Annapolis Md., U.S., *Jan.*, 1876 ».

Mittlere Oerter für 1876. 0. von 539 Sternen und scheinbare Oerter für das Jahr 1876 von 529 Sternen des Verzichnisses I u. II. welches: nach der Vierteljahrsschrift der „Astronomischen Gesellschaft" IV Jahrg. 4. Heft. 1869 für die Beobachtung der Sterne der wördlichen Halbkugel bis zur neunten Grösse als Grundlage dienen soll. Unter Mitwirkung der „Astronomischen Gesellschaf" herausgegeben von der Redaction des Berliner Astronomischen Jahrbuchs. Berlin, Dümmlers Verlagshandlung 1876. In 8°, di 114 pagine.

MONATSBERICHT. — MONATSBERICHT DER KÖNIGLICH PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN. Aus dem Jahre 1875. BERLIN 1876. BUCHDRUCKEREI DER KGL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN (G. VOGT) NW UNIVERSITÄTSSTR. 8. IN COMMISSION IN FERD. DÜMMLER'S VERLAGS-BUCHHANDLUNG. HARRWITZ UND GOSSMANN. In 8°

—— September & October 1875.

11. October. Sitzung der physikalisch-mathematischen Klasse. — W. Holtz — Über einen Versuch, die polaren elektrischen Lichterscheinungen ohne Polwechsel in die entgegengesetzten zu verwandeln, pag. 561—571.

21. October. Gesammtsitzung der Akademie, pag. 577—587. — Hrn. Dr. G. Berthold in Ronsdorf — Notizen zur Geschichte des Principes der Erhaltung der Kraft, pag. 577—586.

28. October. Gesammtsitzung der Akademie, pag. 588—608. — Herrn Prof. Gerhardt — Zum zweihundertjährigen Jubiläum der Entdeckung des Algorithmus der höheren Analysis durch Leibniz, pag. 588—608.

—— November 1875.

4. November. Gesammtsitzung der Akademie, pag. 673—707. — Hrn. W. Wernicke — Über die absoluten Phasenänderungen bei der Reflection des Lichtes und über die Theorie der Reflection, pag. 673—706.

8. November. Sitzung der physikalisch-mathematischen Klasse. — Hr. Ehrenberg — Mittheilung über eine Staubprobe, pag. 707—708.

11. November. Gesammtsitzung der Akademie, pag. 708—722. — Hrn. Prof. Boll in Rom. — Neue Untersuchungen zur Anatomie und Physiologie von Torpedo, pag. 710—721.

—— December 1875.

6 December Sitzung der physikalisch-mathematischen Klasse, pag. 760—792.

Hr. W. Siemens — Messung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Electricität in suspendirten Drähten, pag. 774—785.

MONDES (LES).—ΚΟΣΜΟΣ LES MONDES REVUE HEBDOMADAIRE DES SCIENCES ET DE LEURS APPLICATIONS AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE PAR M. L'ABBÉ MOIGNO QUATORZIÈME ANNÉE. — SEPTEMBRE-DÉCEMBRE 1875. TOME TRENTE-HUITIÈME. PARIS BUREAUX DES MONDES 18, RUE DU DRAGON, 18. 1875. TOUS DROITS RÉSERVÉS. In 8.°

—— N° 18. — 30 Décembre 1875.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 721—736. — Chronique mécanique. — *Traction*, pag. 725—726. — *Voiture à air comprimé*, pag. 726. — Chronique militaire, pag. 727—728. — *Canon monstre*, pag. 727—728. — *Les obus à eau*, pag. 728. Articolo firmato (lin. 41): « B. F. » — Chronique maritime, pag. 729—732. — *Lancement du* Colbert, pag. 729—731. — *Essais comparatifs des hélices Hirsch et Griffith*, pag. 731—732. Articolo firmato (pag. 732, lin. 2): « R. F. » — Chronique électrique. — *Modification aux électro-aimants*, pag. 733. Articolo firmato (lin. 38): « É. G. » — Chronique photographique, pag. 734—736. — *Société française de photographie*, pag. 734—735. — *Rapport sur la photographie à l'exposition universelle de Vienne, en 1873, procédés, applications, appareils et produits*, par M. A. DAVANNE. *Résumé*, pag. 735—736.

GÉOGRAPHIE, pag. 736—742. — ASSOCIATION FRANÇAISE POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES. — CONGRÈS DE NANTES. — METÉOROLOGIE ET PHYSIQUE DES MERS POLAIRES, par l'abbé DURAND, président de la section de géographie, pag. 736—742. — *Les terres*, pag. 736—737. — *Glaces*, pag. 737—738. — *Courants*, pag. 738. — *Courant du Pacifique*, pag. 738. — *Courant des fleuves russes et américains*, pag. 738—739. — *Méridiens les plus chauds*, pag. 739. — *Pôle du froid*, pag. 739—740. — *Pureté de l'atmosphère*, pag. 740. — *Sonorité de l'atmosphère*, pag. 740. — *Crépuscule et nuit polaire*, pag. 740—741. — *Mirage*, pag. 741. — *Aurores boréales*, pag. 741. — *Pôle magnétique*, pag. 741.

PHILOSOPHIE DES SCIENCES, pag. 742—754. — *De la réversibilité de tout mouvement purement matériel*, par PHILIPPE BRETON. (Suite de la page 702 et fin.), pag. 742. — V. — RÉVERSION DANS LE RÈGNE ANIMAL,

Digitized by Google

pag. 742—744. — *Un carnassier et sa proie*, pag. 742—743. — *Depuis le cadavre jusqu'à l'œuf*, pag. 743. — *La réversion dans le darwinisme*, pag. 743—744. — *Équilibre dynamique et chimique des deux règnes organiques*, pag. 744. — VI. — RÉVERSION DANS L'ORDRE INTELLECTUEL ET MORAL, pag. 744—754. — *Rôle fictif pris pour un moment*, pag. 744—745. — *Réversion de la sensation*, pag. 745—746. — *Réversion de la mémoire et de la volonté*, pag. 746. — *Réversion de l'ordre des générations*, pag. 746—747. — *Réversion dans l'ordre moral*, pag. 747. — *Rang de la mathématique dans la science humaine*, pag. 747—750. — *Distinction mathématique entre le passé et l'avenir*, pag. 750. — *De la causalité*, pag. 750—751. — *Action physique des volontés*, pag. 751—752. — *La somme universelle des travaux et des forces vives est-elle absolument invariable ?*, pag. 752—754. (*Fin*).

ACADÉMIE DES SCIENCES — (SÉANCE DU LUNDI 13 DÉCEMBRE 1875.), pag. 754—764.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES NOMS D'AUTEURS, pag. I—X.

TABLE ALPHABÉTIQUE PAR ORDRE DES MATIÈRES, pag. XI—XIX.

—— ΚΟΣΜΟΣ LES MONDES REVUE HEBDOMADAIRE DES SCIENCES ET DE LEURS APPLICATIONS AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE PAR M. L'ABBÉ MOIGNO QUATORZIÈME ANNÉE. — JANVIER—AVRIL 1876. TOME TRENTE-NEUVIÈME. PARIS BUREAUX DES MONDES 18, RUE DU DRAGON, 18 1876. TOUS DROITS RÉSERVÉS. In 8°.

—— N° 1. — 6 Janvier 1876.

ACADÉMIE DES SCIENCES. (SÉANCE PUBLIQUE ANNUELLE DU LUNDI 27 DÉCEMBRE 1875.), pag. 2—18.

CORRESPONDANCE DES MONDES, pag. 18—36. — *Réclamation de priorité relative à la théorie de la grêle*, pag. 18. Articolo che ha (lin. 38—39) le seguenti data e firma: « Athènes, le 18 décembre 1875. D. S. STROUMBO ». — *Tourbillons, pluie et grêle*, par M. l'abbé LABORDE, pag. 21—24. — *Carreau fulminant transformé en électrophore*, par M. l'abbé LABORDE, pag. 24—25. — *Nacelle de ballon à deux étages*. Lettre de M. TOSELLI à M. DUMAS, pag. 25—26. — *Problèmes arithmétiques*, par M. MARCHAND curé de Notre-Dame de Pontoise, pag. 26—27.

ACADÉMIE DES SCIENCES. SÉANCE DU LUNDI 20 DÉCEMBRE 1875, pag. 36—44.

—— N° 2. — 13 Janvier 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 45—49. — Chronique bibliographique. — *Theorie des formes binaires*, par M. le chev. FAA DE BRUNO, docteur ès sciences de l'Université de Paris, professeur à l'Université de Turin. — Turin 1876, chez Brero. — Paris, chez Gauthiers-Villars, pag. 49.

MÉTÉOROLOGIE, pag. 54—58. — *La sécheresse de l'année 1875*, pag. 54—55. — *La météorologie à la Bourse de Paris*, pag. 56—58.

CORRESPONDANCE DES MONDES. — SCIENCE EN AUTRICHE, par M. le comte MARSCHALL, pag. 58—65. — I. *Dépression arabo-caspienne*, pag. 59—60 (M. le docteur M. Neumayr. — *Institut imp. de géologie*, séance du 19 janvier 1875.) — II. — *Voyage en Afrique de M. le docteur Lenz* (extrait d'une lettre à M. le chevalier F. de Hauer, en date de Gabon, 1^er^ mars 1875), pag. 59—61 (*Institut impér. de géologie*. — Rapport du 31 mai 1875). — III. *Projet Roudaire*, pag. 61—63 (*Journal mensuel de la Société imp. de géographie de Vienne*, septembre 1875, p. 337 à 351). — VI. EXPÉDITIONS POLAIRES ARCTIQUES, pag. 63—65.

PHYSIQUE, pag. 65—71. — *Sur la liquéfaction, la fusibilité et la densité de certains alliages d'argent et de cuivre*, par M. W. ROBERTS, chimiste de la Monnaie de Londres, pag. 65—66. — *De l'emploi en physique des lames de collodion*, par M. E. GRIPON, pag. 66—67. — *Propriétés électriques*, pag. 67. — *Propriétés optiques*, pag. 67. — *Couleurs des lames minces*, pag. 67. — *Diathermanéité*, pag. 68. — *Piles polarisantes*, pag. 68. — *Emploi des membranes en acoustique*, pag. 68—69. — *Recherches sus la théorie des battements*, par MM. TERQUEM et BOUSSINESO (*sic*), pag. 69—71 (*Journal de physique de* M. d'ALMEIDA).

ACADEMIE DES SCIENCES. SÉANCE DU LUNDI 3 JANVIER 1876, pag. 78—88 (*La fin au prochain numéro*).

—— N° 3. — 20 Janvier 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 89—94. — Chronique de l'industrie, pag. 16 (*sic*). — DERNIÈRE SÉANCE DE LA SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT. — *Fermeture de sûreté*, pag. 16 (*sic*) — *Appareil à distillation de l'acide sulfurique*, par MM. FAURE et KESSLER, pag. 16 (*sic*)—92. — *Chemins de fer, signaux*, pag. 92—93. — *Enveloppes de vapeur*, pag. 93—94. Articolo firmato (pag. 94, lin. 4): « A. C. »

CORRESPONDANCE DES MONDES, pag. 94—97. — *Burette-lampe Girouard*, pag. 94. Articolo firmato (lin. 29): « F. M. » — *Magnétisme rémanent*. — Réclamation de M. HÉQUET, pag. 94—95. Articolo firmato (pag. 96, lin. 33): « E. GIROUARD ». — *Solutions de problèmes*, par M. l'abbé JOUCOURT, *à Belle-Isle-en-Terre*, pag. 96—97.

PHYSIQUE GÉNÉRALE. — *La théorie capillaire de* GAUSS *et l'extension d'un liquide sur un autre*. — *Sur les propriétés de la surface de contact d'un solide et d'un liquide*, par M. G. VAN DER RENSBRUGGHE. (Extrait par l'auteur.), pag. 98—101.

MAGNÉTISME. — *Sur la distribution du magnétisme dans l'intérieur des aimants*, par MM. TRÈVE et DURASSIER. Note présentée à l'Académie des sciences dans les séances des 10, 17 et 24 décembre 1875, pag. 101—105.

ASTRONOMIE PHYSIQUE, pag. 106—110. — *Étoiles filantes*. — LES PERSÉIDES EN 1875. *Observations faites à l'observatoire royal de Bruxelles*, communiquées par M. Ern. QUETELET, membre de l'Académie, pag. 106—107. — *Grands télescopes et grandes lunettes*, pag. 107—110. (M. RADAN, dans le *Moniteur scientifique* de Quesneville.) (*Extrait.*),

ACADÉMIE DES SCIENCES, pag. 120—132. — (SUITE DE LA SÉANCE DU LUNDI 3 JANVIER 1876.), pag. 120—124. — (SÉANCE DU LUNDI 10 JANVIER 1876.), pag. 125—132 (*La fin au prochain numéro*).

—— N° 4. — 27 Janvier 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 133—136. — *Signaux acoustiques en temps de brouillard*, pag. 134.

SCIENCE APPLIQUÉE. — LE PYROPHONE KASTNER, pag. 137—140. Articolo firmato (pag. 140, lin. 40): « F. MOIGNO ».

PHOTOGRAPHIE, pag. 147—155. — SÉANCE DE DÉCEMBRE DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHOTOGRAPHIE, pag. 147—148. — *Concours institué pour le meilleur procédé de collodion sec*, pag. 147—148. — ONZIÈME EXPOSITION PUBLIQUE DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHOTOGRAPHIE, pag. 148—151. — LISTE DES RÉCOMPENSES DE L'EXPOSITION INTERNATIONALE DE 1875 AU PALAIS DE L'INDUSTRIE, pag. 153—155.

ACADÉMIE DES SCIENCES, pag. 161—176. — (SUITE DE LA SÉANCE DU LUNDI 10 JANVIER 1876, pag. 161—164. — SÉANCE DU LUNDI 17 JANVIER 1876, pag. 164—176.

Digitized by Google

— N° 5. — 3 Février 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 177—184. — Revue de l'année 1876. — I. MORTS CÉLÈBRES, 177. — 4. Sir Charles Wheatstone — 5. Sir Charles Lyell — 19. Carré ingénieur. — 20. Argelander, astronome. — 21. Schwabe, astronome du soleil. — IV. PROGRÈS ACCOMPLIS, pag. 177—178. — V. PROGRÈS A SIGNALER, SANS TABLEAUX DE PROJECTION. — 1° Astronomie et Météorologie, pag. 178. — 2° Physique appliquée, pag. 178—179. — 4° Mécanique appliquée, pag. 179.

SCIENCE APPLIQUÉE A L'INDUSTRIE, pag. 188—193. — CHAUFFAGE DES VOITURES DE CHEMINS DE FER, pag. 188—189 — ÉCLAIRAGE ÉLECTRIQUE. — LA MACHINE GRAMME APPLIQUÉE A L'ÉCLAIRAGE INDUSTRIEL, pag. 189—193. Articolo firmato (pag. 193, lin. 40—41): « Emile GIROUARD ».

ÉLECTRICITE, pag. 194—198. — THÉORIE DE LA MACHINE ÉLECTRIQUE DE HOLTZ. — D. S. STROUMBO, professeur à l'université d'Athènes, pag. 194—198.

PHYSIQUE CÉLESTE. — LA FORMATION DES MÉTÉORITES ET LE VULCANISME, par M. G. TSCHERMACK, pag. 198—209.

ACADÉMIE DES SCIENCES (SÉANCE DU LUNDI 24 JANVIER 1876.), pag. 212—220. (*La fin au prochain numéro*).

— N° 6. — 10 Février 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 221—238. — *Nouvelle série de conférences à l'École centrale, sous les auspices de M. le préfet de la Seine. — Tachymétrie, géométrie concrète en trois leçons*, pag. 221—222. — *Exploration des mers du Nord*, pag. 222. — Chronique astronomique. — *Sur la photographie céleste*, par le professeur ZENGER, pag. 225—226. (*Monthly Notices*, décembre 1874.) — Chronique de science étrangère, par M. le comte MARSCHALL. — *Scienee* (sic) *en Autriche*, pag. 226—228. — I. *Météorologie*, pag. 226 (*Académie impériale des sciences de Vienne, séance du 26 novembre 1875*). — II. *Solidification de substances fondues au sein d'un milieu liquide*, pag. 226—228 (*Institut impérial de géologie. — Rapport du 31 octobre 1875*. — Chronique de l'Industrie. — SÉANCE DE LA SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT du 15 janvier 1876, pag. 228—231. — *Pantographe*, pag. 228—229. — *Graissage des machines*, pag. 230—231.

CORRESPONDANCE DES MONDES, pag. 238—246. — *Sur le mouvement de l'air dans l'axe d'un tourbillon*, pag. 238—240. Articolo firmato (pag. 240, lin. 31): « F. VICAIRE ». — *L'accident du ballon* l'Univers, pag. 240—244. Articolo firmato (pag. 244, lin. 36): « Henri GIFFARD (de Monsieur le docteur Fussac) ».

BIBLIOGRAPHIE. — LA CHANCE ET LA DESTINÉE, pag. 246—254. Articolo firmato (pag. 254, lin. 34): « FOISSAC. »

ACADÉMIE DES SCIENCES (SUITE DE LA SÉANCE DU LUNDI 24 JANVIER 1876.), pag. 254—264. — (SÉANCE DU 31 JANVIER 1876.), pag. 260—264. (*La fin au prochain numéro*).

— N° 7. — 17 Février 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 265—274. — Chronique photographique. — *Application de la photographie à la constatation des falsifications d'écritures*, pag. 269—270. — Chronique géographique, pag. 270. — Chronique de l'industrie, pag. 271—272. — *Sifflet électro-automoteur de* MM. LARTIGUE *et* FOREST, pag. 271—272.

ACADÉMIE DES SCIENCES — (SUITE DE LA SÉANCE DU LUNDI 31 JANVIER 1876.), pag. 274—284.

— N° 8. — 24 Février 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 285—291. — *Sauvetage nautique*, pag. 285. — Chronique de l'industrie. — *Le grand orgue de la basilique de Saint-Pierre, à Rome*, pag. 286—287. — Chronique bibliographique, pag. 287—288. — *Annuaire du bureau des longitudes*, pag. 287. — *Annuaire météorologique de l'observatoire de Montsouris*, pour 1876. — Paris, Gauthier-Villars, 55, quai des Augustins, pag. 287. — *Histoire des astres ou astronomie pour tous*, pag. 288. — *Histoire et légendes des plantes*, par M. Jean Rambosson, pag. 288. — Chronique des sciences, pag. 289—291. — *Les météores de novembre*, par le Rév. S. J. PERRY, F. R. S., pag. 289. (*Observatoire de Stonyhurst*, 7 décembre 1875.) — *Sur le magnétisme intérieur des aimants*, par MM. TRÈVE et DURASSIER. — (présentée le 17 janvier 1876.), pag. 289—291.

CORRESPONDANCE DES MONDES, pag. 291—298. — *Réclamation de priorité*, pag. 291. — *Théorie de la grêle*, par M. Charles ZUNDEL, pag. 291—293. — *Siphon toujours amorcé*, par M. Louis MAICHE, à Foucauge, près le Mans, pag. 293. — LA CATASTROPHE DE SAINT-ÉTIENNE. — *Le grisou et les mineurs*, par M. GIROUARD, pag. 293—295.

PHYSIQUE SACRÉE, pag. 298—307. Articolo firmato (pag. 307, lin. 3): « F. MOIGNO ».

PHYSIQUE PHYSIOLOGIQUE. — ÉTUDES SUR LES EFFETS OPTIQUES DE L'ATMOSPHÈRE AU POINT DE VUE DES PHÉNOMÈNES DE LA PUTRÉFACTION ET DE L'INFECTION. — *Extrait d'un mémoire lu devant la Société royale, le 13 janvier* 1876, par JOHN TYNDALL, professeur de physique à Royale Institution, pag. 307—322. (Traduction de M. AUX COUTEAUX.)

ACADÉMIE DES SCIENCES — (SÉANCE du 7 FÉVRIER 1876.), pag. 322—328.

MONTHLY NOTICES. — MONTHLY NOTICES OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY. VOL. XXXVI. In 8.°

— No. 2. DECEMBER 1875. Printed by SPOTTISWOODE & Co., New-street Square, London; and Published at the Apartments of the Society, January 1876.

Manila Photographs of the Transit of Venus, Dec. 8, 1874. By the Rev. S. J. Perry, F.R.S., pag. 53—54.

On the Posthumous Papers of the late Professor Rigaud. By Major-General Gibbes Rigaud. (*Communicated by the Rev. Robert Main.*), pag. 54—57.

Corrected Mean Solar Times of the Beginning and Ending of the Solar Eclipse of 1875, September 28—29, as observed at the Royal Observatory, Greenwich. (*Communicated by the Astronomer Royal.*), pag. 57—58.

Corrected Observations of Coggia's Comet=Comet III., 1874, made at Dunsink Observatory, Dublin, pag. 58.

Ephemeris for determining the Positions of the Satellites of Uranus, 1876. By Mr. A. Marth, pag. 59—61.

Drawing of the Ring Nebula in Lyra (R.A. $18^h\ 48^m\ 20^s$: N.P.D. 57° 8′ 57″ [1860·0]). By Edward S. Holden, Prof. Math. U.S. Navy. (*Communicated by Rear-Admiral C. H. Davis U.S. Navy, Superintendent U.S. Naval Observatory.*), pag. 61—69.

On the Southern Nebula 30 (*Bode*) *Doradûs, and the Nebula about η Argûs.* By C. E. Burton, Esq., pag. 69—70.

Note on a new Variable Star in Capricornus. By J. E. Gore, Esq. (*Communicated by Mr. Browning.*), pag. 70—71.

On some Old Drawings of Saturn. By C. L. Prince, Esq., pag. 71—72.

The Results of some Experiments with Huygens' Parabolic Pendulum for obtaining Uniform Rotation. By R. L. J. Ellery, F.R.S., F.R.A.S., &c., pag. 72—76.

Digitized by Google

On the Silvering of Glass by Inverted Sugar, for Optical Instruments and Experiments. By M. Adolphe Martin. (*Communicated by Warren De La Rue, D.C.L., F.R.S.*), pag. 76—78. (Extracted from *Les Mondes*, No. of 17th June 1875.)
A New Form of Observing Chair. By Wentworth Erck, Esq., pag. 79—80.
On Celestial Photography. By Prof. Zenger, pag. 80—81.
Remarks upon two Papers by Colonel Tennant. By the Rev. Prof. C. Pritchard, pag. 81—82.
The November Meteors. By the Rev. S. J. Perry, F.R.S., pag. 83.
On the Double Star 61 Geminorum. By the Rev. S. J. Johnson, pag. 83.
Discovery of Minor Planet (157), pag. 84.
ERRATA, pag. 84.

—— No. 3. JANUARY 1876. Printed by SPOTTISWOODE & Co., New-street Square, London; and Published at the Apartments of the Society, February 1876.

Observations of the Solar Eclipse, 1875, *September* 29, *made at the University Observatory, Strasburg.* (*Communicated by Professor Winnecke.*), pag. 85—88.
Report by the Astronomer Royal on the Present State of the Calculations in his New Lunar Theory, pag. 89—91.
Addendum to the preceding Report, pag. 91—96.
Observations of Occultations of Stars by the Moon, and of Phenomena of Jupiter's Satellites, made at the Royal Observatory, Greenwich, in the year 1875. (*Communicated by the Astronomer Royal.*), pag. 96—99.
Note on the Double Stars, Σ 1156 *and* Σ 1163. By S. W. Burnham, Esq., pag. 99.
Eclipses of Jupiter's Satellites observed at Windsor, N.S.W. By John Tebbutt, Esq., pag. 100.
Greenwich Times of Egypt Transit of Venus Observations, with remarks as to different Phases and Discordances in Times. By Captain C. Orde Browne, late R.A., pag. 101—105.
Note on the Biblical Synodic Lunar Cycles. By S. M. Drach, Esq., pag. 106.
Note on the Variable Star S Orionis. By the Rev. T. W. Webb, pag. 107.
Woodcuts of Saturn from Gassendi's Works, pag. 108—109.
Ephemeris for Physical Observations of Jupiter 1876. By Mr. A. Marth, pag. 110—112.
On the Proper Motion of Bradley's Stars. By John J. Plummer, Esq., pag. 112—117.
On a New Form of Solar Eyepiece. By W. H. M. Christie, Esq., pag. 117—120.
Discovery of Minor Planet (158), pag. 120.
ERRATUM, pag. 120.

NACHRICHTEN VON DER K. GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN. — Nachrichten von der K. Gesellschaft der Wissenschaften und der Georg-August-Universität aus dem Jahre 1876. Göttingen. Verlag der Dieterichschen Buchhandlung. 1876. In 8.°

—— 2. Februar. *No.* 2. 1876. — Königliche Gesellschaft der Wissenschaften. Sitzung am 8. Januar. (Fortsetzung.)

Entwickelung von Formeln zum Abelschen Theoreme. Von Göran Dillner, adj. Professor in Upsala. Vorgelegt von Schering, pag. 29—50.
Königliche Gesellschaft der Wissenschaften. Anzeige die Gauss'schen Werke betreffend, pag. 87—88.

—— 16. Februar. *No.* 4. 1876. — Königliche Gesellschaft der Wissenschaften. Sitzung am 5. Februar.

Lösung des Problems der fünfpunktigen Tangenten einer Fläche nter Ordnung und der verwandten Probleme. Vom Gymnasiallehrer Dr. Hermann Schubert in Hildesheim, pag. 89—99.

NAG. — CORSO COMPLETO DI ARITMETICA ESPOSTA SECONDO L'ORDINE DELLE IDEE AD USO DELLE SCUOLE E IN SPECIE DEI MAESTRI CORREDATO DI PROBLEMI GRADUATI NEI FATTI NUMERICI E NELLE OPERAZIONI MENTALI NECESSARIE PER RISOLVERLI DI NAG. Opuscolo I Le quattro operazioni. FIRENZE TIPOGRAFIA COOPERATIVA Via de'Macci N° 61 1875. In 16°, di 192 pagine.

NAI (FILIPPO). — MACCHINA A VAPORE A SEMPLICE EFFETTO Sistema CORNWAL — DISSERTAZIONE PRESENTATA ALLA COMMISSIONE ESAMINATRICE della Regia Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri in Torino DA NAI FILIPPO DA GAMBOLÒ [Pavia] PER OTTENERE IL DIPLOMA DI LAUREA DI Ingegnere Civile VIGEVANO TIPOGRAFIA NAZIONALE DI MORONE DOMENICO 1875. In 8.°, di 20 pagine.

NATURFORSCHER (DER). — Der Naturforscher. Wochenblatt zur Verbreitung der Fortschritte in den Naturwissenschaften. Herausgegeben von Dr. Wilhelm Sklarek. Achter Jahrgang. Berlin, Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung. (Harwitz und Gossmann.) 1876. In 4°

—— Erstes Heft. Januar 1876. — 1. Januar 1876. — No. 1.

Physik. — Eine neue Beziehung zwischen Elektricität and Licht. (Philosophical Magazine Ser. 4, Vol. 50, No. 332. November 1875, p. 337), pag. 2—5.

—— 8. Januar 1876. — No. 2.

Physik. — Magnetisirbarkeit cylindrischer Eisenröhren in verschiedenen Richtungen. (Poggendorff's Annalen der Physik, Band 156, S. 430.), pag. 9—11.
Kleinere Mittheilungen, pag. 17—18. — Aenderungen der Jupiter-Oberfläche. (Compt. rend. T. LXXXI, p. 887 et 958.), pag. 17. — Dichtigkeit des Platins, des Iridiums und ihrer Legirungen. (Compt. rend. T. LXXXI, p. 839.), pag. 17. — Magnetische Eisentheilchen im atmosphärischen Staube. (Compt. rend. T. LXXXI, p. 577), pag. 17—18 (Compt. rend. T. LXXXI, p. 577) — Elektrisches Leitungsvermögen von Isolatoren bei verschiedenen Temperaturen. (Berichte d. naturw.-medic. Vereins zu Innsbrück Jahrg. V, S. 145.), pag. 18.

—— 15. Januar 1876. — No. 3.

Physik. — Das magnetische Aequivalent der Wärme, pag. 21—23.
Geologie. — Der pacifische und der atlantische Ocean, pag. 25—26.
Kleinere Mittheilungen, pag. 26—28. — Gekreuzte Regenbogen (Archives des sciences physiques et naturelles T. LIV,

Digitized by Google

Octobre 1875, p. 191), pag. 26. — Thermoelektrisches Verhalten einiger Metalle beim Schmelzen und Erstarren. (Sitzungsberichte der Wiener Akademie Math.-naturw. Cl. II. Abth. Bd. LXXI, S. 694.), pag. 26—27.

—— 22. Januar 1876. — No. 4.

Astronomie. — Beobachtungen des Zodiakallichtes in Cadix. pag. 29—30.
Geologie. — Aenderungen der Temperaturen und specifischen Gewichte des Wassers im Süd-Indischen Ocean, pag. 30—32.
Physik. — Optische Wirkung der Elektricität auf nichtleitende Flüssigkeiten. (Philosophical Magazine Ser. 4, Vol. L, No. 333, December 1875, p. 446), pag. 32—34.
Kleinere Mittheilungen, pag. 34—36. — Mechanismus und Ursache des Farbenwechsels beim Chamäleon, pag. 35. — Anwendung des Nickels zum Schutze von Magneten. (Compt. rend. T. LXXXI, p. 882.), pag. 36. — Ueber die elektrischen Ströme beim Amalgamiren der Metalle. (Poggendorff's Annalen der Physik Suppl.-Band VII, S. 300.), pag. 36.

—— 29. Januar 1876. — No. 5.

Physik. — Ueber die Schwingungen der Stimmgabeln. (Poggendorff's Annalen der Physik, Bd. 156, S. 337.), pag. 41—42.
Kleinere Mittheilungen, pag. 44—46. — Spectroskopische Beobachtungen am Observatorium zu Greenwich. (Monthly Notices of the Royal Astron. Society Vol. XXXVI, S. 27.), pag. 44—45. — Einige neue elektrische Lichterscheinungen. (Poggendorff's Annalen der Physik Bd. 156, S. 493.), pag. 45.

—— Zweites Heft. Februar 1876. — 5. Februar 1876. — No. 6.

Meteorologie. — Einfluss der Bewölkung auf die Tagesschwankungen der Temperatur, pag. 49—50.
Physik. — Ueber die Interferenz des gebeugten Lichtes, pag. 51—52.
Kleinere Mittheilungen. — Schwefelkohlenwasserstoff in einem Meteoreisen. (Compt. rend. T. LXXXI, S. 1055.), pag. 56.

—— 12. Februar 1876. — No. 7.

Technologie. — Entzündungsgeschwindigkeit in einem Gemische von Grubengas und Luft. (Annales des Mines. Série 7, Tome VIII, p. 355.), pag. 57—59.
Physik. — Ueber das Gefrieren von Salzmischungen. (Philosophical Magazine Serie 5, Vol. I, No. 1, January 1876, p. 49.), pag. 59—61.
Kleinere Mittheilungen, pag. 65—67. — Meteorologische Beobachtungen im Luftballon. (Compt. rend. T. LXXXI, pag. 1216.), pag. 65—66.

—— 19. Februar 1876. — No. 8.

Physik. — Versuche zur Theorie der voltaischen Zelle. (Proceedings of the Royal Society Vol. XXIV, No. 164, p. 47.), pag. 70—72.
Zoologie. — Zur Erklärung des Vulcanismus, pag. 72—73.
Kleinere Mittheilungen, pag. 73—76. — Entdeckung eines neuen Planeten (158). (Astronomische Nachrichten No. 2072.), pag. 73. — Ueber die künstliche Darstellung von Tromben. (Monatsbericht der Berliner Akademie der Wissenschaften. 1875 Sept. u. Octob. S. 566.), pag. 73—74. — Verbreitung der Gewitter in Norddeutschland. (Zeitschr. der österr. Gesellsch. f. Meteorologie Bd. X, S. 365.), pag. 74. — Neue elektrische Erscheinungen. (Poggendorff's Annalen der Physik, Ergänzungs-Band VII, S. 49.), pag. 74—75. — Bewegungserscheinungen beim Lösen fester Körper, pag. 75. — Einige Eigenschaften des Gallium. (Compt. rend. T. LXXXI, p. 1100.), pag. 75—76.

—— 26. Februar 1876. — No. 9.

Physik. — Hypothese über das Wesen der Thermoelektricität. (Poggendorff's Annalen der Physik, Band 156, S. 601.), pag. 79—80.
Kleinere Mittheilungen, pag. 84—87. — Veränderungen der Mars-Flecke. (Bulletin de l' Académie Belgique Ser. 2, Tome XL, p. 549.), pag. 84. — Versuch, ohne Polwechsel die polaren elektrischen Lichterscheinungen umzukehren. (Monatsbericht der Berliner Akademie der Wissenschaften. September u. October 1875, S. 561.), pag. 84—85. — Austausch des Ammoniaks zwischen der Luft und den Meeren. (Compt. rend. T. LXXXI, p. 1252.), pag. 85.
Literarisches, pag. 87—88. — Vulkane und Erdbeben von Karl Fuchs, Prof. an d. Univ. Heidelberg. Mit 36 Abbildungen u. 1 lithographirten Karte. (Internationale wissenschaftliche Bibliothek Bd. XVII.) Leipz., F. A. Brockhaus. 1875, pag. 87.

PACI (PAOLO). — LO SVILUPPO DELL'ASTRONOMIA MODERNA DISCORSO DEL **Prof. PAOLO PACI** *letto per l'apertura del R. Liceo Romagnosi* NELL'ANNO 1875-76. PARMA TIPOGRAFIA E LITOGRAFIA DI GIACOMO FERRARI E FIGLI 1875. In 8°, di 24 pagine.

PAPPI. — PAPPI ALEXANDRINI COLLECTIONIS QUAE SUPERSUNT E LIBRIS MANU SCRIPTIS EDIDIT LATINA INTERPRETATIONE ET COMMENTARIIS INSTRUXIT FRIDERICUS HULTSCH VOLUMEN I. INSUNT LIBRORUM II III IV V RELIQUIAE. BEROLINI, APUD WEIDMANNOS MDCCCLXXVI. In 8°, di 496 pagine (XXIV, 472) nell'ultima delle quali si legge: « Typis expresserunt Breitkops et Hartel Lipsienses. »

PHILOSOPHICAL MAGAZINE. — THE LONDON, EDINBURGH, AND DUBLIN PHILOSOPHICAL MAGAZINE, AND JOURNAL OF SCIENCE. *Being a Continuation of Tilloch's 'Philosophical Magazine', Nicholson's 'Journal', and Thomson's 'Annals of Philosophy'.* CONDUCTED BY SIR ROBERT KANE, LL.D. F.R.S. M.R.I.A. F.C.S. SIR WILLIAM THOMSON, KNT. LL.D. F.R.S. &C. AND WILLIAM FRANCIS, PH.D. F.L.S. F.R.A.S. F.C.S. VOL. L. — FIFTH SERIES. JANUARY-JUNE 1876. *LONDON*. TAYLOR AND FRANCIS, RED LION COURT, FLEET STREET, *Printers and Publishers to the University of London*; SOLD BY LONGMANS, GREEN, READER AND DYER; KENT AND CO.; SIMPKIN, MARSHALL, AND CO; AND WHITTAKER AND CO.; AND BY ADAM AND CHARLES BLACK, AND THOMAS CLARK, EDINBURGH; SMITH AND SON, GLASCOW: HODGES, FOSTER, AND CO, DUBLIN: — PUTNAM, NEW YORK: — AND ASHER AND CO., BERLIN. In 8°

Digitized by Google

— No 1. — JANUARY 1876.

IV. *The Second Proposition of the Mechanical Theory of Heat deduced from the First. By* C. SZILY, *Budapest.* (Communicated by the Author. Translated from the *Mathematikai Értekezések*, vol. iv. 1875), pag. 22—31.

V. *On Duplex Telegraphy. By* OLIVER HEAVISIDE. (Communicated by the Author). *The Bridge System*, pag. 32—43.

VI. *On the Representation of an Uneven Number as a Sum of four Squares, and as the Sum of a Square and two Triangular Numbers. By* J. W. L. GLAISHER, *M.A., F.R.S.* (Communicated by the Author.), pag. 44—49.

VIII. *On the Second Law of Thermodynamics in connexion with the Kinetic Theory of Gases. By* S. H. BURBURY. (Communicated by the Author.), pag. 61—67.

IX. *On the Production of Spectra by the Oxyhydrogen Flame. By* TASKER H. MARVIN, *Brooklyn, N. Y.* (Communicated by the Author.), pag. 67—68.

X. *On a new fundamental Law of Elektrodynamics. By* Professor R. CLAUSIUS. (Translated from a separate impression communicated by the Author, having been read before the Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, December 6th, 1875.), pag. 69—71.

XI. *Proceedings of Learned Societies.* — ROYAL SOCIETY, pag. 71—84. — June 17, 1875. — " On a new Form of Dynamo-Magneto-Electric Machine." By S. C. Tisley, pag. 71—73. — " On the Determination of Verdet's Constant in Absolute Units." By J. E. H. Gordon, B.A., Gonville and Caius College, Cambridge, pag. 73—75. — " On Rolling-Friction." By Professor Osborne Reynolds, pag. 75—77. — " Preliminary Notice of further Researches on the Physical Properties of Matter in the Liquid and Gaseous States under varied conditions of Pressure and Temperature." By Dr. Andrews, F.R.S., pag. 78—84.

XII. *Intelligence and Miscellaneous Articles*, pag. 85—88. — ON THE DISTRIBUTION OF MAGNETISM IN CIRCULAR OR ELLIPTIC PLATES OF STEEL. BY E. DUTER, pag. 85—86. (*Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, vol. lxxxi. pp. 1099, 1100). — NOTE ON THE TEMPERATURE OF THE UPPER STRATA OF THE ATMOSPHERE. BY D. MENDELEEF, pag. 86—88. (*Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, vol. lxxxi. pp. 1094—1096). — ON THE ACTION OF FLAMES IN PRESENCE OF ELECTRIFIED BODIES. BY M. DOULIOT, pag. 88. (*Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, vol. lxxxi. p. 1208).

— No 2. — FEBRUARY 1876.

XIII. *Experimental Proof that the Resistance to Galvanic Conduction is dependent on the Motion of the Conductor. By* E. EDLUND. (Translated from a separate impression, communicated by the Author, from Poggendorff's *Annalen*, vol. clvi. pp. 251—278), pag. 89—108.

XIV. *On the Distribution of Energy in a mass of Liquid in a state of Steady Motion. By* JAMES H. COTTERILL, *M.A., Professor of Applied Mechanics in the Royal Naval College, Greenwich.* (Communicated by the Author.), pag. 108—111.

XV. *The History of* Young's *Discovery of his Theory of Colours. By* ALFRED M. MAYER, pag. 111—127.

XVII. *Remarks upon* Mr. Mallet's *Strictures on the Mathematical Test applied to his Theory of Volcanic Energy by* Mr. O. Fisher. *By* Mr. O. FISHER, *Clk., F.G.S.* (Communicated by the Author.), pag. 138—142.

XVIII. *On the Polarization of Electrodes in Water free from Air. By* J. A. FLEMING, *B.Sc.* (*Lond.*), *F.C.S., Science Master in Cheltenham College.* (Communicated by the Author.), pag. 142—148.

XIX. *Notices respecting New Books*, pag. 148—152. — *An Elementary Treatise on* Laplace's *Functions*, Lamé's *Functions, and* Bessel's *Functions. By* I. TODHUNTER, *M.A., F.R.S., Honorary Fellow of St. John's College, Cambridge.* Crown 8vo, pp. 348. London: Macmillan and Co. 1875, pag. 148—151. — *Solid Geometry. By* PERCIVAL FROST, *M.A., formerly Fellow of St. Johns College, Mathematical Lecturer at King's College.* Vol. I. 8vo, pp. 422. London: Macmillan and Co. 1875, pag. 151—152.

XX. *Proceedings of Learned Societies*, pag. 153—170. — ROYAL SOCIETY. [Continued from p. 84.] — June 17, 1875. " On the Change produced by Magnetization in the Electrical Resistance of Iron and Steel.—Preliminary Notice." Communicated by Professor W. G. Adams, F.R.S., pag. 153—155. — " The Action of Light on Selenium." By Prof. W. G. Adams, M.A., F.R.S., pag. 155—159.

XXI. *Intelligence and Miscellaneous Articles*, pag. 170—176. — RECOMPOSITION OF THE COMPONENT COLOURS OF WHITE LIGHT. *To the Editors of the Philosophical Magazine and Journal*, University College, Toronto, January 13, 1876, pag. 170—171. Articolo firmato (pag. 171, lin. 7—10): « Yours faithfully, J. LOUDON, *Prof. » Math. & Nat. Phil., Univ. Coll. Toronto* ». — ON THE TRANSPARENCE OF FLAMES AND OF THE ATMOSPHERE, AND ON THE VISIBILITY OF SCINTILLATING SIGNAL-LIGHTS. MEMOIRS BY E. ALLARD. (ABSTRACT BY THE AUTHOR.), pag. 171—173. (*Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, Dec. 6, 1875, pp. 1096-1098). — ON SOME PROPERTIES OF GALLIUM. BY LECOQ DE BOISBAUDRAN, pag. 173—176. (*Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, Dec. 6, 1875, pp. 1100-1104). — ON THE SPECTRUM OF GALLIUM. BY LECOQ DE BOISBAUDRAN, pag. 176. (*Comptes Rendus de l'Acad. des Sci.* Jan. 10, 1876, p. 168).

POLYTECHNISCHE BIBLIOTHEK. — Polytechnische Bibliothek. Verzeichniss der in Deutschland und dem Auslande neu erschienenen Werke aus den Fächern der Mathematik und Astronomie, der Physik und Chemie, der Mechanik und des Maschinenbaues der Baukunst und Ingenieurwissenschaft, des Berg und Huttenwesens, der Mineralogie, und Geologie. Mit Inhaltsangabe der wichtigsten Fachzeitschriften. Zehnter Jahrgang. 1875. LEIPZIG Verlag von Quandt und Händel. 1875. In 8°.

— No. 12. — December. 1875.

Mathematik und Astronomie, pag. 177—178.—Physik, pag. 179—180.— Mechanik, Maschinenbau und Ingenieurwissenschaft, pag. 181—182. — Allgemeines, pag. 185.

Inhalt verschiedener Fachzeitschriften, pag. 185—186. — Annalen der Physik und Chemie. Ergänzungsband VII. Stück 1, pag. 186. — Dieselben, Ergänzungsband VII. Stück 2, pag. 186. — Comptes rendus. 1875. 2. Sem. Nr. 21, pag. 187. — Dieselben, 1875. 2. Sem. Nr. 22, pag. 187—188. — Comptes rendus. 1875. 2. Sem. Nr. 23, pag. 188. — Dieselben. 1875. 2. Sem. Nr. 24, pag. 188—189. — Dingler's polytechnisches Journal. 1875. Erstes Decemberheft, pag. 189. — Stummer's Ingenieur. Bd. IV. Nr. 100. 101, pag. 190. — Derselbe. Bd. IV. Nr. 102, pag. 190. — Derselbe. Bd. IV. Nr. 103, pag. 190.

Verlag von Quandt & Händel in Leipzig, pag. 193—194. — Emsmann — Sechszehn mathematisch-physikalische Probleme. Ein Ergänzungsheft zum Leitfaden der Physik an Realschulen uud ähnlichen höheren Lehranstalten. Nebst einem Anhange, enthaltend 120 Aufgaben und deren Resultate. Von Gustav Emsmann, Oberlehrer an der

Digitized by Google

Realschule 1. Ordnung zu Frankfurt a. O. Mit 1 Figurentafel. gr. 8. Geh. $^3/_4$ Thlr., pag. 193. — Fahle und Lampe. — Physik des täglichen Lebens. Rationelle Naturlehre für Gebildete überhaupt und für vorgeschrittene Schüler an Gymnasien, Realschulen und Schullehrer-Seminarien. Von Professor H. Fahle, Oberlehrer am Gymnasium in Posen und Dr. H. Lampe, Lehrer am Gymnasium in Danzig. gr. 8. Geh. $2^1/_3$ Thlr., pag. 193. — Falke. — Propädeutik der Geometrie. Eine Bearbeitung der geometrischen Formenlehre nach einer neuen Methode, gegründet auf praktische Aufgaben aus der Geodäsie. Von Jacob Falke, Lehrer der Mathematik und Physik am Gymnasium zu Arnstadt. Mit 80 in den Text gedruckten Abbildungen. gr. 8. Geh. 1 Thlr., pag. 193. — Huggins. — Ergebnisse der Spectralanalyse in Anwendung auf die Himmelskörper. Von William Huggins, Mitglied der Königl. Astron. Gesellschaft zu London. Deutsch mit Zusätzen von Prof. W. Klinkerfues, Director der Kgl. Sternwarte zu Göttingen. Mit 21 Abbildungen. 3. verbesserte Auflage. 8. Geh. $^3/_4$ Thr., pag. 93. — Reis. — Lehrbuch der Physik; nebst der Physik des Himmels (Himmelskunde), der Luft (Meteorologie) und der Erde (Phys. Geographie). Gemäss der neueren Anschauung für Gymnasien, Realschulen und ähnlichen Lehranstalten bearbeitet von Dr. Paul Reis. Mit 250 Holzschnitten und 800 Aufgaben nebst Lösungen. 2. verbesserte Auflage. gr. 8. Geh. $2^1/_3$ Thlr., pag. 193—194.

—— **Polytechnische Bibliothek. Verzeichniss der in Deutschland und im Auslande neu erschienenen Werke aus den Fächern der Mathematik und Astronomie, der Physik und Chemie, der Mechanik und des Maschinenbaues, der Baukunst und Ingenieurwissenschaft, des Berg- und Hüttenwesens, der Mineralogie und Geologie. Mit Inhaltsangabe der wichtigsten Fachzeitschriften. Elfter Jahrgaug. 1876.** LEIPZIG **Verlag von Quandt und Händel 1876. In 8.°**

—— **No. 1. — Januar 1876.**

Mathematik und Astronomie, pag. 1—3. — Physik, pag. 3—4. — Mechanik, Maschinenbau und Ingenieurwissenschaft, pag. 5—7. — Allgemeines, pag. 9.

Inhalt verschiedener Fachzeitschriften, pag. 9—14. — Annalen der Physik und Chemie. Herausgegeben von J. C. Poggendorff. 1875. 12. Heft, pag. 9—19. — Archiv der Mathematik und Physik. 58. Th. 3. Heft, pag. 10. — Civilingenieur, der. Herausgegeben von E. Hartig. 1875. 8. Heft. Leipzig, Felix. pag. 10. — Comptes rendus. 1875. 2. Sem. Nr. 26, pag. 10—11. — Comptes rendus. 1875. 2. Sem. Nr. 26, pag. 11. — Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences. 1876. Nr. 1. Paris, pag. 11. — Comptes rendus. 1876. Nr. 2, pag. 11—12. — Dingler's polytechnisches Journal. 1875. Zweites Decemberheft, pag. 12. — Dasselben. 1876. Erstes Januarheft. Augsburg, Cotta, pag. 12—13. — Dingler's polytechnisches Journal. 1876. Zweites Januarheft, pag. 13. — Mathematische Annalen. Herausgegeben von Carl Neumann. IX. Bd. 3. Heft. Leipzig, Teubner. pag. 13. — Stummer's Ingenieur. Bd. IV. Nr. 104, pag. 13—14. — Zeitschrift für Mathematik und Physik. Herausgegeben von Schlömilch, Kahl und Cantor. 21. Jahrg. 1876. 1. Heft. Leipzig. Teubner, pag. 14.

VERLAG VON QUANDT & HÄNDEL IN LEIPZIG. Lehrbuch der Physik, einschliesslich der Physik der Luft (Meteorologie), des Himmels (Himmelskunde) und der Erde (physikalische Geographie). Gemäss der neueren Anschauung für Gymnasien, Realschulen und andere höhere Lehranstalten bearbeitet von Professor Dr. Paul Reis, Gymnasiallehrer in Mainz. Dritte umgearbeitete Auflage. Mit 280 in den Text gedr. Abbildgn. und 800 Aufgaben nebst Lösungen. Preis 7 M. 50 Pf., pag. 15. — Verlag von Quandt & Handel in Leipzig. Elemente des graphischen Calculs. Von Dr. L. Cremona, Professor, Director der Königl. Ingenieurschule in Rom. Autorisirte deutsche Ausgabe, unter Mitwirkung des Verfassers übersetzt von Maximilian Curtze. Mit 131 in den Text gedruckten Holzschnitten. Preis 2 M. 80 Pf., pag. 16.

PREYER (W). — ÜBER DIE GRENZEN DER TONWAHRNEHMUNG VON W. PREYER JENA VERLAG VON HERM. DUFFT 1876. In 8°, di 78 pagine (VI, 72).

PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY OF LONDON. — PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY OF LONDON. *From June* 16, 1875, *to June* 15 1876. VOL. XXIV. LONDON PRINTED BY TAYLOR AND FRANCIS. RED. LION COURT, FLEET STREET. MDCCCLXXVI. In 8°

—— **No. 164.**

THE BAKERIAN LECTURE. — " On the Forms of Equipotential Curves and Surfaces and on Lines of Flow. " By W. G. ADAMS, M.A., F.R.S., Professor of Natural Philosophy and Astronomy in King's College, London. Received February, 18, 1875. (Read February 25, 1875. See vol. xxiii. p. 280.) [PLATES 1 & 2.], pag. 1—32.

November 18, 1875, pag. 32—46. — I. " Report to the Hydrographer of the Admiralty on the Cruise of H.M.S. 'Challenger' from June to August 1875." By Prof. WYVILLE THOMSON, F.R.S., Director of the Civilian Scientific Staff on Board. (Published by permission of the Lords of the Admiralty.) Received October 28, 1875. [PLATES 3—7.], pag. 33—40. — III. " On some Elementary Principles in Animal Mechanics. No. VII. The Law of Fatigue." By the Rev. SAMUEL HAUGHTON, M.D. (Dubl.), D.C.L. (Oxon.), F.R.S., Fellow of Trinity College, Dublin. Received June 21, 1875, pag. 42—47.

November 25, 1875, pag. 47—70. — I. " On the Replacement of Electro-positive by Electro-negative Metals in a Voltaic Cell." By J. H. GLADSTONE, Ph.D., F.R.S., Fullerian Professor of Chemistry in the Royal Institution, and ALFRED TRIBE, Esq., Lecturer on Chemistry in Dulwich College. Received July 31, 1875, pag. 47—51.

November 30, 1875. ANNIVERSARY MEETING, pag. 70—115. — *President's Address*, pag. 72—94. — *The Polar Expedition*, pag. 77—79. — *Naturalists to the Transit-of-Venus Expeditions*, pag. 79—81. — *The Total Solar Eclipse of April* 1875, pag. 81—83. — *The 'Challenger' Expedition*, pag. 83—86. — *The Meteorological Committee*, pag. 86—87. — *The Government Loan Collection of Scientific Instruments*, pag. 88—89. — *Report of the Kew Committee for the Year ending October* 31, 1875, pag. 102—110. — Magnetic Work, pag. 102—103. — *Meteorological Work*, pag. 103—104. — *Photoheliograph*, pag. 104. — *Extra Observations*, pag. 104—105. — *Verifications*, pag. 105—107. — *Pendulum Apparatus*. pag. 107. — *Chronometer Testing*, pag. 107. — *Instruction given*, pag. 107—108. — *Observatory and Grounds*, pag. 108. — APPENDIX. Magnetic Observations made at the Kew Observatory, Lat. 51° 28′ 6″ *N.*, *Long.* 0h 1m 15s 1 *W.*, *for the year October* 1874 *to September* 1875, pag. 111—115

—— **No. 165.**

December 9, 1875, pag. 121—134. — I. " On some Electro-magnetic Rotations of Bar-magnets and Conducting-wires on their Axes." By G. GORE, F.R.S. Received August 30, 1874. Revised October 2, 1875, pag. 121—128.

Digitized by Google

December 16, 1875, pag. 134—155. — III. " Preliminary Observations on the Locomotor System of Medusæ. " By G. J. ROMANES, M.A., F.L.S. Communicated by Prof. HUXLEY, Sec.R.S. Received November 1, 1875. (Abstract.), pag. 143—151.

OBITUARY NOTICES OF FELLOWS DECEASED, pag. i—ix. — GUSTAV ROSE, pag. iii—v. — CHRISTOPHER HANSTEEN, pag. v—vii. — CHARLES EUGÈNE DELAUNAY, pag. vii—ix.

QUARTERLY JOURNAL OF SCIENCE. — THE QUARTERLY JOURNAL OF SCIENCE, AND ANNALS OF MINING, METALLURGY, ENGINEERING, INDUSTRIAL ARTS, MANUFACTURES, AND TECHNOLOGY. EDITED BY WILLIAM CROOKES, F.R.S., &C. VOL. VI (NEW SERIES) VOL. XIII. O. S. WITH ILLUSTRATIONS ON COPPER, STONE, AND WOOD. LONDON: OFFICES OF THE QUARTERLY JOURNAL OF SCIENCE, 3, HORSE-SHOE COURT, LUDGATE HILL. Paris: FRIEDRICH KLINCKSIECK. Leipzig: ALFONS DÜRR. MDCCCLXXVI. In 8°

—— No. XLIX. — JANUARY, 1876.

IV. SIDEREAL ASTRONOMY: DOUBLE STARS—FAR-OFF WORLDS. By CAMILLE FLAMMARION, pag. 44—78.

V. ON THE COLOURING OF THE SHELLS OF BIRDS' EGGS. By H. C. SORBY, F.R.S., &c.. Pres. R.M.S., pag. 78—95.

NOTICES OF BOOKS, pag. 102—131. — *Theory of Heat*. By J. CLERK MAXWELL, F.R.S. &c. Fourth Edition. London: Longmans, Green, and Co., pag. 109. — *Elementary Treatise on Physics, Experimental and Applied, for the Use of Colleges and Schools*. Translated and Edited from GANOT's " Eléments de Physique. " By E. ATKINSON, Ph.D., F.C.S. Seventh Edition, Revised and Enlarged. London: Longmans, Green, and Co., pag. 110. — *A Dictionary of Science, Literature, and Art*. Edited by W. T. BRANDE, D.C.L., F.R S. L. and E. (late of Her Majesty's Mint), and the Rev. G. W. COX, M.A. New Edition. London: Longmans, Green, and Co., pag. 110—111. — *Air and its Relations to Life*. By WALTER NOEL HARTLEY, F.C.S. London: Longmans, Green, and Co., pag. 111—113. — *Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution*. Washington: Government Printing Office. 1874, pag. 127—129. — *Magnetism and Electricity*. By FREDERICK GUTHRIE, Professor of Physics at the Royal School of Mines. With 300 illustrations. London and Glasgow: William Collins, Son, and Co. 1876, pag. 129—131.

CORRESPONDENCE. — AERIAL LOCOMOTION, pag. 132—136.

PROGRESS IN SCIENCE, pag. 137—144. — MICROSCOPY, pag. 137—140. — ENGINEERING, CIVIL AND MECHANICAL, pag. 140—142. — *Bombay Docks*, pag. 140. — *Liverpool Landing-Stage*, pag. 140—142. — ELECTRICITY, pag. 142—144. — TECHNOLOGY, pag. 144.

RENDICONTI DEL REALE ISTITUTO LOMBARDO. — REALE ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE. RENDICONTI. SERIE II. VOLUME IX. MILANO, TIPOGRAFIA DI GIUSEPPE BERNARDONI 1876. In 8°

—— FASC. I. — ADUNANZA ORDINARIA DEL 13 GENNAJO 1876.

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI, pag. 11—39.

STORIA DELLE SCIENZE. — *Cenno dei recenti studj del dott. Cantor sulla storia dell'Agrimensura*, per G. V. SCHIAPARELLI, M. E., pag. 23—32.

—— FASC. III. — ADUNANZA ORDINARIA DEL 10 FEBBRAJO 1876.

LETTURE DELLA CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI, pag. 107—124.

FISICA TECNOLOGICA. — *Sulla temperatura delle fiamme*. Nota critica del M. E. professore RINALDO FERRINI, pag. 107—118.

OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE FELLA SPECOLA DI BRERA, ESEGUITE DALL'ABATE GIOVANNI CAPELLI, pag. 122—124.

RENKEWITZ (TH. G.) — Anfangsgründe der Arithmetik und der Trigonometrie. Zusammengestellt von Th. G. Renkewitz. Zweite vermehrte Auflage. Neuwied 1876. In 8°, di 86 pagine e 2 tavole non numerate.

REPERTORIUM FÜR EXPERIMENTAL PHYSIK. — REPERTORIUM FÜR EXPERIMENTAL-PHYSIK, FÜR PHYSIKALISCHE TECHNIK, MATHEMATISCHE & ASTRONOMISCHE INSTRUMENTENKUNDE. HERAUSGEGEBEN VON DR. PH. CARL., PROFESSOR DER PHYSIK AN DEN KGL. BAYER. MILITÄR-BILDUNGSANSTALTEN IN MÜNCHEN. ELFTER BAND MIT EINEM ATLAS VON 25 TAFELN. MÜNCHEN. 1875. VERLAG VON R. OLDENBOURG. In 8°

—— 6. Heft.

INHALT, pag. III—IV.

Ueber einen Schulapparat zur Bestimmung des mechanischen Wärmeäquivalentes. Von J. P u l u j, Assistenten an der k. k. Marine-Akademie in Fiume. (Hiezu Tafel XXII.), pag. 361—370.

Beitrag zur Bestimmung des mechanischen Wärmeäquivalentes. Von J. P u l u j, Assistenten an der k. k. Marine-Akademie in Fiume, pag. 371—374.

Theorell's Typendruck-Meteorograph. Von F e r d. O s n a g h i. Aus der Oesterreichischen Zeitschrift fur Meteorologie 1875 Nr. 16 und 17.) (Hiezu Tafel XIX—XXI.), pag. 375—388.

Neues Heber-Barometer. Von H. W i l d. (Hiezu Tafel XXIV.), pag. 389—397.

A n e m o m e t e r. Von H i p p. (Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchatel. Tome X. Second Cahier.) (Hiezu Tafel XXIII, Fig. 1 u. 2.), pag. 398—402.

Ueber die electrische Entladung. Von H. S c h n e e b e l i. (Aus dem Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchatel. Tome X. Second Cahier.) (Hiezu Tafel XXIII.), pag. 403—405.

Allgemeine Theorie des Polarplanimeters. Von A n t o n S c h e l l, Professor der Geodäsie und descriptiven Geometrie an der Militär-Academie in Wien. (Hiezu Tafel XXV.), pag. 406—424.

Register, pag. 425—428.

—— REPERTORIUM FÜR EXPERIMENTAL-PHYSIK, FÜR PHYSIKALISCHE TECHNIK, MATHEMATISCHE & ASTRONOMISCHE INSTRUMENTENKUNDE. HERAUSGEGEBEN VON DR. PH. CARL., PROFESSOR DER PHYSIK AN DEN KGL. BAYER. MILITÄR-BILDUNGSANSTALTEN IN MÜNCHEN. ZWÖLFTER BAND (DES

Digitized by Google

„ REPERTORIUMS FÜR PHYSIKALISCHE TECHNIK &c.“) MÜNCHEN. 1876. VERLAG VON R. OLDENBOURG. In 8.°

—— 1. Heft.

Notiz über die stroboscopische Vergleichung der Constanz von Rotationen. Von A. Ettingshausen. (Hiezu die Tafel I.), pag. 1—6.

Ueber die neuen Inductionsmaschinen von Siemens & Halske. Von Dr. A. v. Waltenhofen, k. k. Professor am deutschen polytechnischen Institute zu Prag. (Mit einigen vom Verfasser selbst angebrachten Aenderungen aus den „ technischen Blättern“ 1875 II. Heft mitgetheilt.) (Hiezu Tafel II.), pag. 7—12.

Ueber die Abhängigkeit des Reibungscoëfficienten der atmosphärischen Luft von der Temperatur. Von A. v. Obermayer. (Hiezu Tafel III.), pag. 13—38.

Neue Methode zur raschen Bestimmung des Brechungsindex von Flüssigkeiten. Von Terquem & Trannin. (Von den Herren Verfassern aus d'Almeida's Journal de Physique freundlichst eingesandt.), pag. 39—45.

Ein neues Vertical-Lampen-Galvanometer. Von Professor George F. Barker in Philadelphia, pag. 46—52.

Neue Form des Electromagneten. Von A. Camacho. (d'Almeida Journal de Physique. Août 1875.), pag. 53—56.

Calorometrisches Pyrometer zur Bestimmung hoher Temperaturen. Von J. Salleron. (Les Mondes. 22. Juillet 1875.) pag. 56—59.

Ein Beitrag zur specifischen Gewichts-Bestimmung der Gase. Von Prof. A. Wagner, pag. 60—67.

Kleinere Mittheilungen, pag. 68—72. — Ueber den Einfluss. der Beleuchtung auf die Leitungsfähigkeit des krystallinischen Selens. Vorläufige Mittheilung von W. Siemens. (Monatsberichte der Berliner Akademie. Mai 1875.), pag. 68—69. — Schiaparelli: Ueber die elfjährige Periode der täglichen Variation der magnetischen Declination in Beziehung zur Frequenz der Sonnenflecken. (Oesterr. Meteorol. Zeitschrift 1875. Nr. 23.), pag. 69—70. — Monatmittel der magnetischen Declination und Horizontal-Intensität beobachtet zu Budapest im Jahre 1873. (Scheuzl Jahrbücher der k. Ung. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. III. Band. Jahrgang 1873.), pag. 71. — Monatmittel der magnetischen Declination und Horizontal-Intensität beobachtet an der Sternwarte zu Prag im Jahre 1874. (Hornstein: Astronomische und Meteorologische Beobachtungen an der k. k. Sternwarte zu Prag im Jahre 1874·), pag. 71. — Tägliche Variation der magnetischen Declination und Horizontal-Intensität beobachtet an der Sternwarte zu Prag im Jahre 1874. (Hornstein loco citato.), pag. 72.

RETALI (FERD.) — INTRODUZIONE ALL'ALGEBRA ELEMENTARE PER FERD. RETALI Già Professore di Matematiche, Geografia e Disegno Idrografico nell'Istituto di Marina Militare fondato dal Municipio di Livorno Prof. di Aritmetica ragionata, e di Algebra nella scuola Tecnica Livornese Socio corrispondente delle RR. Accademie Tegèa e dei Fisiocratici ec. ec. ec. (*Estratta dal Complemento agli Elementi di Aritmetica pubblicati nel* 1867) TIPOGRAFIA E LITOGRAFIA DI G. MEUCCI LIVORNO Via Vittorio Emanuele N. 65. PISA Via S. Frediano, presso l'Università. In 8.°, di 100 pagine.

REVUE D'ARTILLERIE. — REVUE D'ARTILLERIE Paraissant le 15 de chaque mois QUATRIÈME ANNÉE TOME VIII. — BERGER-LEVRAULT et Cie, LIBRAIRES-ÉDITEURS PARIS RUE DES BEAUX-ARTS, 5 NANCY RUE JEAN-LAMOUR, 11 1875. In 8.°

—— 4e LIVRAISON — Janvier 1876.

ARTILLERIE ALLEMANDE MODIFICATIONS RÉCEMMENT APPORTÉES AU MATÉRIEL, pag. 297—316.

EXPÉRIENCES DU STEINFELD. TIR DU CANON DE 8c, 7 EN BRONZE-ACIER le 6 Octobre 1875. (D'après les *Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-Wesens.* 1875, 11e livraison.), pag. 317—321.

NOTE SUR LE TIR LORSQUE LE BUT EST ÉLEVÉ AU-DESSUS DE L'HORIZON, pag. 338—342. Articolo firmato (pag. 342, lin. 6): « A. MANNHEIM, *chef d'escadron d'artillerie* ».

—— 5e LIVRAISON — Février 1876.

L'ACIER COMPRIMÉ. (2e ARTICLE) Extrait de l'*Engineering* (n° du 8 octobre 1875), pag. 446—455.

REVUE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. — REVUE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE (SUPÉRIEURE ET MOYENNE) EN BELGIQUE, PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION de MM. J. Gantrelle, L. Roersch, A. Wagener. XXIIIe Année. NOUVELLE SÉRIE. TOME XVIII. GAND, Imprimerie EUG. VANDERHAEGHEN, rue des Champs, 66. 1875. In 8.°

—— 6.e LIVRAISON.

1. Vorschule der Theorie der Determinanten für Gymnasien und Realschulen, bearbeitet von Dr FR. REIDT, Oberlehrer am Gymnasium zu Hamm. Leipzig, Teubner, 1874. VI-66 pages. Prix: 1 Mark = 1-25 fr. — 2. Die Determinanten nebst Anwendung auf die Lösung algebraischer und analytisch-geometrischer Aufgaben, elementar behandelt von Dr H. DÖLP, ord. Professor am grossh. Polytechnikum zu Darmstadt. Darmstadt, 1874, Brill. II-94 p. Prix: 2 Marken = 2-50 fr. — 3. Die Determinanten elementar behandelt, von Dr OTTO HESSE, ordentl. Professor an den K. Polytechnicum zu München. Zweite Auflage. Leipzig, Teubner, 1872. IV-48 p. Prix: 1 Mark = 1-25 fr., pag. 441—443. Articolo firmato (pag. 443, lin. 42): « P. MANSION ».

MATHÉMATIQUES. — INTRODUCTION A LA THÉORIE DES DÉTERMINANTS, pag. 449—456. (*A continuer*). Articolo firmato (pag. 456, lin. 33): « P. MANSION ».

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE. — RIVISTA SCIENTIFICO—INDUSTRIALE DELLE PRINCIPALI SCOPERTE ED INVENZIONI FATTE NELLE SCIENZE E NELLE INDUSTRIE nel 1875 COMPILATA DA GUIDO VIMERCATI con la collaborazione dei signori P. Angelo Secchi — P. Alessandro Serpieri — Prof. Rinaldo Ferrini — Prof. Antonio Favaro — Prof. Giuseppe Missaghi — Ing. Giuseppe Grattarola — Prof. Francesco Rossetti — Prof. Domenico Lovisato — Prof. Vito Eugenio ed altri. Anno Nono GENNAIO—DICEMBRE 1876. FIRENZE TIPOGRAFIA EDITRICE DELL'ASSOCIAZIONE Via Valfonda, 79. 1876. In 8.°

—— Gennaio 1876.

RASSEGNA SCIENTIFICA, pag. 1—9. — ASTRONOMIA E METEOROLOGIA — Scoperta di un nuovo Pianeta, pag. 1. — FISICA — Nuovo micrometro per determinare la posizione delle righe nell' analisi spettrale, pag. 2. — FI-

Digitized by Google

SICA TERRESTRE — Del peso specifico delle lave vesuviane nel più perfetto stato di fusione. *Nota del Prof.* L. PALMIERI, pag. 2—5. — NOTIZIE SCIENTIFICHE E BIBLIOGRAFICHE, pag. 6—9.

CORPI SCIENTIFICI ITALIANI — R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in Modena — *Adunanza della Sezione di Scienze del 15 gennaio* 1876, pag. 10—20.

MEMORIE ORIGINALI, pag. 21—28. — Considerazioni sui terremoti e sulle macchie solari DI AMBROGIO PAVIA, pag. 21—24. — Sul variare della conducibilità elettrica dei liquidi al variare della temperatura MEMORIA DI Eugenio Cicognani *insegnante di scienze naturali nelle scuole tecniche di Forlì*, pag. 25—28.

SCHEFFLER (Dr. HERMANN). — DIE NATURGESETZE UND IHR ZUSAMMENHANG MIT DEN PRINZIPIEN DER ABSTRAKTEN WISSENSCHAFTEN. FÜR NATURFORSCHER, MATHEMATIKER, LOGIKER, PHILOSOPHEN UND ALLE MATHEMATISCH GEBILDETEN DENKER. VON DR. HERMANN SCHEFFLER. ERSTER THEIL. DIE THEORIE DER ANSCHAUUNG ODER DIE MATHEMATISCHENGESETZE MIT 26 FIGURENTAFELN. LEIPZIG, VERLAG, VON FRIEDRICH FOERSTER, 1876. (DIE THEORIE DER ANSCHAUUNG ODER DIE MATHEMATISCHEN GESETZE. Enthaltend die allgemeinen Gesetze der Zahl und die besonderen Gesetze des Raumes, der Zeit, der Kraft, der Neigung und des Triebes, VON DR. HERMANN SCHEFFLER. MIT 26 FIGURENTAFELN. LEIPZIG, VERLAG VON FRIEDRICH FOERSTER. 1876). In 8°, di 464 pagine (delle quali le 1ª—4ª non sono numerate, e le 6ª—464ª sono numerate 2—460), e 4 tavole numerate I—IV.

SCHIAPARELLI (G. V.) — CENNO DEI RECENTI STUDJ DEL D.R CANTOR SULLA STORIA DELL' AGRIMENSURA, per il M. E. prof G. V. SCHIAPARELLI, letto nell'adunanza del 13 gennajo 1876, del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. In 8.°, di 11 pagine, nella 2ª delle quali si legge: « Estratto dai *Rendiconti* del R. Istituto Lombardo, Serie II, vol. IX, fasc. I. Milano, 1876. » Tip. Bernardoni ».

SECCHI (P. ANGELO). — DI ALCUNI FATTI RELATIVI ALL'ORIGINE DELLA GRANDINE. NOTA DEL P. ANGELO SECCHI ESTRATTO DAGLI *ATTI DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA DE'NUOVI LINCEI* ANNO XXIX, SESSIONE I.ª DEL 19 DICEMBRE 1875. ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE Via Lata Num.° 211 A. 1876. In 4.°, di pagine 8.

SIMON (Dr. M.) — Physik für Elementar-und Mittelschulen. Die Ergebnisse des Unterrichts zur Wiederholung und Einübung für Schüler systematisch geordnet von Dr. M. Simon. Mit 111 in den Text eingedruckten Holzschnitten. Zweite verbesserte Auflage. Berlin 1876. Verlag von Kleemann. In 8°, di 72 pagine (VIII, 64).

SITZUNGSBERICHTE. — SITZUNGSBERICHTE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE. ZWEIUNDSIEBZIGSTER BAND. WIEN. AUS DER K. K. HOF UND STAATSDRUCKEREI. IN COMMISSION BEI CARL GEROLD'S SOHN, BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. 1875. In 8.°

—— SITZUNGSBERICHTE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. — MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE. — LXXII. Band. ZWEITE ABTHEILUNG. 7. Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mathematik, Physik, Chemie, Mechanik, Meteorologie und Astronomie.

—— II. HEFT. Jahrgang 1875. — Juli.

XVII. SITZUNG VOM 8. JULI 1875, pag. 193—265.

Uber eine neue Form der Fresnel-Arago'schen Interferenzversuche mit polarisirtem Licht. Von E. Mach und W. Rosicky'. Mit zwei Holzschnitten, pag. 197—212.

Uber die akustische Anziehung und Abstossung. Von Dr. V. Dvorák. *Privatdocenten in Prag.* (Mit 11 Holzschnitten.), pag. 213—244.

Uber den Einfluss von Druck und Zug auf die thermischen Ausdehnungscoëfficienten der Körper und über das bezügliche Verhaltan von Wasser und Kautschuk. Von C. Puschl, pag. 245—256.

Zur elastischen Nachwirkung des tordirten Stahldrahtes. Von Dr. Jos. Finger in Wien, pag. 257—265.

XVIII. SITZUNG VOM 15. JULI 1875, pag. 266—311.

Versuche über das Wärmeleitungsvermögen von Gasgemengen. Von J. Plank, *Assistenten am k. k. physikalischen Institute in Wien*, pag. 269—282.

Erniedrigung der Temperatur des Dichtigkeitsmaximums des Wassers durch Druck. Von C. Puschl, pag. 283—286.

Ein Beitrag zur Theorie der Functionen von drei Veränderlichen. Von Dr. M. Allé. (Vorgelegt in der Sitzung am 10. Juni 1875.), pag. 289—311.

XIV. SITZUNG VOM 22. JULI 1875, pag. 312—375.

Bemerkungen über die Anderung der Lichtgeschwindigkeit im Quarz durch Druck. Von Prof. E. Mach und Stud. J. Merten, pag. 315—328.

Uber einige bestimmte Integrale. Von Leopold Gegenbauer. (Vorgelegt in der Sitzung am 17. Juni 1875.), pag. 343—354.

Uber die behauptete Abhängigkeit der Lichtwellenlänge von der Intensität. Von F. Lippich in Prag. (Vorgelegt in der Sitzung am 10. Juni 1875.), pag. 355—365.

SOCIETA' REALE DI NAPOLI. — RENDICONTO DELL'ACCADEMIA DELLE SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE (SEZIONE DELLA SOCIETÀ REALE DI NAPOLI) ANNO XIV, NAPOLI STAMPERIA DEL FIBRENO Pignatelli a san Giovanni maggiore 1875. In 4.°

—— Fascicolo 12°. — Dicembre 1875.

Il terremoto del 6 dicembre; NOTA del Socio Ordinario L. Palmieri. (Adunanza del dì 11 dicembre 1875), pag. 215—216.

Rapporti fra i movimenti dell'iride e la funzione visiva; NOTA del Socio Ordidario G. Albini. (Adunanza del dì 11 dicembre 1875), pag. 216—217.

Dimensioni della terra, e ricerca della posizione del suo asse di figura rispetto a quello di rotazione. ME-

Digitized by Google

MORIA del Socio Ordinario E. Fergola. (Adunanza del dì 11 dicembre 1875) — (Sunto dell'Autore), pag. 218—225.
BULLETTINO METEOROLOGICO DEL REALE OSSERVATORIO ASTRONOMICO DI NAPOLI per l'Astronomo Professore F. BRIOSCHI NOVEMBRE 1875 Metri 149 sul mare, pag. 227—230.

SYBEL (HEINRICH von). — Historische Zeitschrift herausgegeben von Heinrich von Sybel, o. ö. Professor der Geschichte an der rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn. Siebzehnter Jahrgang 1875. Drittes Heft. München. Druck und Verlag von R. Oldenbourg. In 8.°
III. Der Galilei'sche Process. Ein Vortrag. Von F. H. Reusch, pag. 121—143.

TACCHINI (P.) — IL PASSAGGIO DI VENERE SUL SOLE DELL' 8-9 DICEMBRE 1874 OSSERVATO A MUDDAPUR NEL BENGALA RELAZIONE DI P. TACCHINI PUBBLICATA A SPESE DEL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE. PALERMO STABILIMENTO TIPOGRAFICO LAO 1875. In 4°, di pagine 126 e XII tavole.

VERCELLI (VIRGINIO). — ELEMENTI DI GEOMETRIA AD USO DELLE SCUOLE TECNICHE, NORMALI E MAGISTRALI E DEL PRIMO BIENNIO DEGLI ISTITUTI INDUSTRIALI E PROFESSIONALI DEL REGNO compilati secondo i vigenti programmi governativi DAL CAVALIERE VIRGINIO VERCELLI Professore di Matematiche nel R. Ginnasio Gioberti di Torino, già Professore titolare nell' Istituto tecnico e nella Scuola tecnica pareggiati d'Asti, Membro di più Accademie e Società letterarie e scientifiche. OPERA stata approvata da pressochè tutti i Consigli provinciali Scolastici d' Italia e premiata con medaglia dall'8° Congresso pedagogico di Venezia. 10.ª EDIZIONE. — 3ª Stereotipa con 700 e più esercizi e problemi e con oltre 250 fig. intercalate nel testo 1875 STAMPERIA REALE DI TORINO DI G. B. PARAVIA E COMP. Tipografi-Librai-Editori ROMA — TORINO — MILANO — FIRENZE. In 16°, di 344 pagine.

VIERORD (CARL). — Die QUANTITATIVE SPECTRALANALYSE in ihrer Anwendung auf Physiologie, Physik, Chemie und Technologie von Carl Vierord. Mit vier lithogr. Tafeln. Tübingen 1876 Laupp'sche Buchhandlung. In-4° di 129 pagine (IV, 125), e 4 tavole numerate «Taf. 1.—Taf. 4.»

WEBER (HEINRICH). — Theorie der Abelschen Functionen vom Geschlecht 3. Von Dr. Heinrich Weber, Professor an der Universität zu Königsberg. Berlin. Druck und Verlag von Georg Reimer. 1876. In 4°, di pagine 188 (IV, 182, 187ª, 188ª non numerate).

ZEITSCHRIFT FÜR MATHEMATIK UND PHYSIK. — Zeitschrift für Mathematik und Physik herausgegeben unter der verantwortlichen Redaction von Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl und Dr. M. Cantor. Einundzwanzigster Jahrgang. Mit 1 lithographirten Tafeln, LEIPZIG, Verlag von B. G. Teubner. 1876. In 8°.

—— 1. Heft. Ausgegeben am 28. December 1876.

I. Vorlesungen aus der analytischen Geometrie der Kegelschnitte. Von Dr. OTTO HESSE, Professor am Polytechnikum zu München, pag. 1—27.
II. Ueber einige Anwendungen eines besondern Falles der homographischen Verwandtschaft (der Affinität). Von Dr. J. KORTEWEY zu Breda, pag. 28—37.
III. Ueber die Klangfiguren einer quadratischen Platte von Flüssigkeit und des cubischen Volumens einer Luftmasse. Von Prof. Dr. LUDWIG MATTHIESSEN in Rostock. (Hierzu Taf. I, Fig. 1—5.), pag. 38—46.
IV. Ueber eine einfache Behandlungsweise derjenigen Probleme der Hydromechanik, in welchen Ellipsoide mit kleinen Excentricitäten vorkommen. Von Dr. ARNOLD GIESEN, pag. 47—72.
Kleinere Mittheilungen. pag. 73—80. — I. Aufgabe, pag. 73—74. Articolo firmato (pag. 74. lin. 41): « O. HESSE ». — II. Ueber Flächen von gegebenen Eigenschaften, pag. 75—79. Articolo firmato (pag. 79, lin. 16): « SCHLÖ- » MILCH ». — III. Sätze über die Darstellbarkeit einer Zahl als Summe von Quadratzahlen, pag. 79—80. Articolo che ha (pag. 80, lin. 8) le seguenti data e firma: « Waren in Mecklenburg. V. SCHLEGEL ». — IV. Construction für die Krümmungsmittelpunkte von Ellipsen und Hyperbeln, pag. 80. Articolo che ha (lin. 21—22) le seguenti data e firma: « Tarnowitz. Dr. GEISENHEIMER, Bergschul-Director ».
Historisch-literarische Abteilung. — C. G. Reuschle †. Ein Nekrolog von P. ZECH, pag. 1—4.
Recensionen, pag. 5—21. — *Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche pubblicato da B. Boncompagni. Tomo VII. Roma, Tipografia delle scienze matematiche e fisiche* 1874, pag. 5—15. Articolo che ha (pag. 15, lin. 26) le seguenti data e firma: « München, Dr. S. GÜNTHER ». — *Bibliotheca Historico-Naturalis, Physico-Chemica et Mathematica* oder systematisch geordnete Uebersicht der in Deutschland und dem Auslande auf dem Gebiete der gesammten Naturwissenschaften und der Mathematik neu erschienenen Bücher herausgegeben von Dr. A. METZGER, Professor an der Forstakademie zu Münden. 24. Jahrgang 1874. 2 Hefte. Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht. 8°. 1 Blatt., S. 1—94; 1 Bltt., S. 95—232, pag. 15—19. Articolo che ha (pag. 19, lin. 19) le seguenti data e firma: « Thorn, Juli 1875. M. CURTZE ». — Elemente des graphischen Calculs von LUIGI CREMONA. Autorisirte deutsche Ausgabe, unter Mitwirkung des Verfassers übertragen von MAXIMILIAN CURTZE. Leipzig 1875. 105 S. mit 131 in den Text gedruckten Holzschnitten, pag. 19—20. Articolo firmato (pag. 20, lin. 15): « CANTOR ». — *Antonio Favaro : Saggio di cronografia dei matematici dell'antichità* (A. 600 *a. C.* — A. 400 *d. C.*) *Padova* 1875, pag. 20—21. Articolo firmato (pag. 21, lin. 33): « CANTOR ».
Bibliographie vom 1. October bis 30. November 1875, pag. 21—24. — Periodische Schriften, pag. 21.— Reine Mathematik, pag. 21—22. — Angewandte Mathematik, pag. 23—24. — Physik und Meteorologie, pag. 24.

ZEITSCHRIFT FÜR MATHEMATISCHEN UND NATURWISSENSCHAFTLICHEN UNTERRICHT. — Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht. Ein Organ für Methodik, Bildungsgehalt und Organisation der exacten Unterrichtsfächer an Gymnasien, Realschulen, Lehrerseminarien und gehobenen Bürgerschulen. (Zugleich Organ der math.-naturw. -didact. Sectionen der Philologen-, Naturforscher- und allgemeinen deutschen Lehrer-Versammlung.) Unter Mitwirkung der Herren Prof. BOPP in Stuttgart, Dr. BARDEY in Brandenburg, Prof. Dr. FRISCHAUF in Graz, Director Dr. PISKO und Director Dr. PICK in Wien,

Digitized by Google

Prof. SCHERLING in Lübeck, Director Dr. SCHWARZ in Gumbinnen u. v. A. herausgegeben von J. C. V. Hoffmann. Siebenter Jahrgang. Leipzig Druck und Verlag von B. G. Teubner. 1876. In 8.°

— 1. Heft.

Soll beim trigonometrischen Unterrichte das geometrische oder das arithmetische Princip vorherrschen? Eine Zeitfrage, beantwortet von Dr. REIDT in Hamm, pag. 1—12.

Die Rechnung mit allgemeinen Decimalzahlen (Decimalbrüchen) und ihre Stellung im Unterrichtspensum der höheren Schulen. Von Dr. A. KUCKUCK in Berlin, pag. 13—25.

Naturwissenschaftliche Vorlesungsapparate. Von Dr. FRIEDRICH C. G. MÜLLER in Osnabrück. Erste Mittheilung. Galvanometer und Rheostat. Mit 1 Figurentafel [Taf. Nr. I], pag. 25—32.

Kleinere Mittheilungen, pag. 33—49. — Ueber die Ausziehung der Cubikwurzel aus Zahlen. Von Dr. STAMMER in Düsseldorf, pag. 33—34. — Kürzeste Methode für Ausziehung der Cubikwurzel. Vom Director Dr. MÜLLER in Neustrelitz, pag. 34—39. — Minimum der Ablenkung und bequeme Ableitung der Gleichung zwischen Bild und Gegenstandsweite bei sphärischen Linsen. Von Dr. C. BENDER in Speier, pag. 39—40. — Sprech- und Discussions-Saal. Aus der österreichischen Schulpraxis. Vom HERAUSGEBER, pag. 41—44. (Fortsetzung folgt.) — Zur Frage der „Hochschulseminare". (Eine Aufforderung an alle Fachgenossen.) Vom HERAUSGEBER, pag. 44—45. — Offener Brief (des Hrn. Realschuldir. MÜLLER — Neustrelitz) an Hrn. Prof. BUCHBINDER in Schulpforta, pag. 45—47. — Nachschrift, pag. 47—49. — Zusammenstellung von verschiedenen Definitionen des Begriffs Zahl, pag. 48—49. — Repertorium für Aufgaben. (Red. vom Rector BINDER im Ulm.), pag. 49. — VII. Weitere Aufgaben. (Fortsetzung von VI, 299.), pag. 49. — (39 (B. Vgl. Baltzer Element Trigonometrie S. 5, 10) — 40 (Lieber und v. Lühmann. — 41 (B).)

Literarische Berichte, pag. 50—76. — A) Werke für Studirende, pag. 50—60. — HOCHHEIM, Dr. A. (Lehrer an der höheren Gewerbeschule zu Magdeburg). I. Ueber die Differentialcurven der Kegelschnitte. Mit 14 in den Text eingedruckten Holzschnitten. Halle a/S. Verlag von Louis Nebert. 1874. II. Ueber Pole und Polaren der parabolischen Curven dritter Ordnung. Ebenda 1875, pag. 50—53. Articolo firmato (pag. 53, lin. 4): « Dr. S. GÜNTHER ». DÖTSCH, Dr. G. (kgl. Lehrer der Mathematik und Physik an der Kreisgewerbeschule zu Nürnberg). Ueber die hyperbolischen Functionen und deren Beziehungen zu den Kreisfunctionen. Eine von dem kgl. bayer. Staatsministerium des Innern für Kirchen und Schulangelegenheiten im Jahre 1872 mit einer Prämie ausgezeichnete Abhandlung. Neue unveränderte Ausgabe. Nürnberg, v. Ebner'sche Buch und Kunsthandlung, Hermann Ballhorn. 1873, pag. 53—55. Articolo firmato (pag. 55, lin. 9): « Dr. S. GÜNTHER ». — DÖLP, Dr. H., Professor am Polytechnicum zu Darmstadt. Aufgaben zur Differential- und Integralrechnung nebst den Resultaten und den zur Lösung nöthigen Erläuterungen. Zweite umgearbeitete und verbesserte Auflage. Giessen 1874. J. Ricker'sche Buchhandlung, pag. 55—57. Articolo firmato (pag. 57, lin. 29): « Dr. S. GÜNTHER ». — MEYER, D.-M. H., und MEYER, Dr. C. Th., „Lehrbuch der axonometrischen Projectionslehre." Mit 51 Tafeln. Leipzig 1855—1863, Verlag von H. Hässel früher O. A. Schulz), pag. 57—60. Articolo firmato (pag. 60, lin. 23—24): « Dr. R. STAUDIGL, Professor an » der k. k. technischen Hochschule in Wien.» — B) Zeitschriften, pag. 60—64. — I. Nouvelle Correspondance mathématique publiée par Eugène Catalan (ancien élève de l'école polytechnique, docteur ès-sciences, professeur à l'université de Liège), et Paul Mansion (docteur spécial en sciences mathématiques, professeur à l'université de Gand). Tome premier. Mons. Hector Manceaux, imprimeur-éditeur, pag. 60—63. Articolo firmato (pag. 63, lin. 44): « Dr. S. GÜNTHER ». — II) Istruzione e diletto rivista mensile di matematica, computisteria, lettere e pedagogia. Compilata da una Società d'insegnanti italiani sotto la direzione di Giovanni Massa. Torino, Tip. A. Pignata e Comp. pag. 64. Articolo che ha (lin. 21) le seguenti data e firma: « München. Dr. S. GÜNTHER ». — C) Schulbücher, pag. 64—73. — FRESENIUS, CARL, Die Raumlehre, eine Grammatik der Natur. Entwurf zu einer genetischen Schulmethode der Elementargeometrie. Frankfurt a/M., bei Chr. Winter. 1875. Zweite Auflage. (102 S.), pag. 64—67. Articolo che ha (pag. 67, lin. 28) le seguenti data e firma: « München. ADOLF SICKENBERGER ». — LIESE, AD. (ord. Lehrer am k. Lehrerseminar in Osnabrück), Angewandte Elementarmathematik, auf Grund der allgemeinen Bestimmungen des k. preuss. Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten vom 15. October 1872 für die Zwecke der Volksschule bearbeitet. Berlin, bei W. Schultze. 1875. I. Theil: Geometrie (232 S.). II. Theil; Arithmetik (136 S.), pag. 67—70. Articolo che ha (pag. 70, lin. 20) le seguenti data e firma: « München. ADOLF SICKENBERGER ». — MÜLLER, Dr. Hubert (Oberlehrer am Lyceum in Metz), Leitfaden der ebenen Geometrie mit Benutzung neuerer Anschauungsweisen für die Schule bearbeitet. Zweiter Theil, die Kegelschnitte und die Elemente der neueren Geometrie enthaltend. Leipzig bei Teubner 1875. VI und 111 Seiten. Preis 1 Mark 60 Pf., pag. 70—73. Articolo che ha (pag. 73, lin. 28) le seguenti data e firma: « Lübeck. » CHR. SCHERLING ». — D. Bibliographie. October, pag. 73—76. — Erziehungs- und Unterrichtswesen, pag. 73. — Mathematik. A. Reine Mathematik. 1. Arithmetik, pag. 74. — 2. Geometrie, pag. 74. — B. Angewandte Mathematik, pag. 74—75. — (Astronomie. Geodäsie. Mechanik.), pag. 74. — Physik, pag. 74—75.

Pädagogische Zeitung. (Berichte über Versammlungen, Auszüge aus Zeitschriften u. drgl.), pag. 77—90. — Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Section in der 30. Vorsammlung deutscher Philologen und Schulmänner in Rostock vom 28. September bis 1. October 1875. (Von Dr. MATTHIESSEN.), pag. 77—85. — Nekrolog des Professors Dr. Johann Müller, pag. 85—89. — Nachschrift der Redaction, pag. 89—90. — Vespätetes Dementi, pag. 90.

ZETSCHE (K. E.) — HANDBUCH DER ELEKTRISCHEN TELEGRAPHIE. UNTER MITWIRKUNG VON MEHREREN FACHMÄNNERN HERAUSGEGEBEN VON DR. K. E. ZETSCHE, PROFESSOR DER TELEGRAPHIE AM POLYTECHNIKUM ZU DRESDEN. ERSTER BAND: GESCHICHTE DER ELEKTRISCHEN TELEGRAPHIE. BEARBEITET VON DR. K. E. ZETZSCHE. ERSTE LIEFERUNG. MIT ZAHLREICHEN IN DEN TEXT GEDRUCKTEN HOLZSCHNITTEN. BERLIN 1876. VERLAG VON JULIUS SPRINGER. MONBIJOUPLATZ 3. In 8.°, di pagine 160.

Digitized by Google

SUR UN THÈORÈME DE L'ARITHMÉTIQUE INDIENNE

PAR M. ÉDOUARD LUCAS,

AGRÉGÉ DE L'UNIVERSITÉ DE FRANCE,
MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION DE L'ALLIER.

Brahmegupta, géomètre du septième siècle (1), dans le chapitre douzième de son SPHUTA-SIDD'HÁNTA (2), et Bhascara Acharya dans son LILAWATI (3), qui fait partie du SIDDH'HÁNTA-ŚIRÓMAṆI composé en 1150 de l'Ère Chrétienne (4), ont donné, sans démonstration, ce théorème bien connu aujourd'hui, que la somme des cubes des n premiers nombres entiers est égale au carré de la somme de ces n premiers nombres (5). Ibn Albannâ, mathématicien et astronome, qui florissait au

(1) ASIATICK RESEARCHES || OR || TRANSACTIONS || OF THE || SOCIETY ; || *INSTITUTED IN BENGAL*,|| FOR ENQUIRING INTO THE || HISTORY AND ANTIQVITIES, THE ARTS, SCIENCES, AND || LITERATURE,||OF|| ASIA. || *VOLUME THE NINTH*. || *CALCUTTA*, etc. MDCCCVII, pages 242—243. — ALGEBRA, || WITH || ARITHMETIC AND MENSURATION, || FROM THE || SANSCRIT || OF || *BRAHMEGUPTA AND BHÁSCARA*. || TRANSLATED BY || HENRY THOMAS COLEBROOKE, etc. *LONDON*: || JOHN MURRAY, ALBEMARLE STREET. || 1817, page vi, lig. 15—26. — MISCELLANEOUS ESSAYS || BY || H. T. COLEBROOKE. || IN TWO VOLUMES || VOL. II. || LONDON, etc. 1837, page 424, lig. 11—26. — HISTOIRE || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || EN ITALIE || DEPUIS LA RENAISSANCE DES LETTRES || JUSQU'A LA FIN DU XVII^e SIÈCLE. || PAR GUILLAUME LIBRI. || TOME PREMIER || PARIS||LIBRAIRIE DU PAULIN, || RUE DE SEINE, N.° 33. || 1835, page 134, lig. 1—2, 17. — HISTOIRE || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || EN ITALIE, etc. PAR GUILLAUME LIBRI. || TOME PREMIER. || A PARIS, etc. 1838, page 127, lig. 3—4, 18—19. — HISTOIRE || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || EN ITALIE, etc. PAR || GUILLAUME LIBRI || TOME PREMIER || DEUXIÈME ÉDITION. || HALLE $^{s}/_{s}$. || H. W. SCHMIDT. || 1865, page 127, lig. 3—4, 18—19.

(2) ALGEBRA, etc. OF || *BRAHMEGUPTA AND BHÁSCARA*, etc., page 293, lig. 3—4; page 294, lig. 1.

(3) *LILAWATI*: || OR || A TREATISE || ON || Arithmetic and Geometry || BY || *BHASCARA ACHARYA*.|| TRANSLATED FROM THE ORIGINAL SANSCRIT || BY || JOHN TAYLOR, etc. *BOMBAY*: || PRINTED AT THE COURIER PRESS BY SAMUEL RANS. || 1816, page 60, lig. 9—10. — ALGEBRA. etc. OF || *BRAHMEGUPTA AND BHÁSCARA*, etc., page 52, lig. 9—10. — TRACTS || ON || MATHEMATICAL || AND || PHILOSOPHICAL SUBJECTS, etc. IN THREE VOLUMES. || BY CHARLES HUTTON, etc. VOL. II. || LONDON, etc. 1812, page 156, lig. 23—28, TRACT XXXIII. || HISTORY OF ALGEBRA || *On Series, with Extracts from the Leelawuttee*. — CORRESPONDANCE || SUR || L'ÉCOLE ROYALE POLYTECHNIQUE, || A L'USAGE || DES ÉLÈVES DE CETTE ÉCOLE ; || PAR M. HACHETTE. || Janvier 1814– Janvier 1816. || TOME TROISIÈME. || PARIS, || Chez M^me^ V^e^ COURCIER, Impr.-Lib. pour les Mathématiques || et la Marine quai des Augustins, n.° 37. || 1816, N.° 111. *Janvier* 1816, page 5, lig. 10—15.

(4) ALGEBRA,||WITH||ARITHMETIC AND MENSURATION,||FROM THE || SANSCRIT||OF||*BRAHMEGUPTA AND BHÁSCARA*, etc, page ii, lig. 26—30, 33—36; page iii, lig. 1—9. — MISCELLANEOUS ESSAYS || OF || H. T. COLEBROOKE, etc. VOL. II, etc., page 419, lig. 10—14, 21—31; page 420, lig. 1—3). — Bhascara Acharya était né en 1114 de l'Ère Chrétienne (ASIATIK RESEARCHES, etc. *VOLUME THE NINTH*, etc., page 351, lig. 27—28. — *LILAWATI*, etc. BY || *BHASCARA ACHARYA*, etc., page 1, lig. 2—4, 21).

(5) M. Liouville a donc avec raison appelé ce théorème « THÉORÈME DE L'ARITHMÉTIQUE IN- » DIENNE » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES, || OU || RECUEIL MENSUEL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. DEUXIÈME SÉRIE. – TOME II. – ANNÉE 1857. || PARIS, etc. 1857, page 393, lig. 1—2, NOVEMBRE 1857).

Digitized by Google

Maroc dans la première moitié du treizième siècle (1), a donné aussi sans démonstration ce théorème dans le *Talkhîs* ou Exposé des opérations du calcul, traité d'arithmétique pratique (2), dont un exemplaire se trouve dans le manuscrit de la Bibliothèque Bodléyenne d'Oxford, coté « Marsham » 371 » (3). Deux démonstrations de ce théorème, dont l'une est numérique et l'autre géométrique, se trouvent dans le *Fakhrî*, ou traité d'Algèbre, composé par Aboû Beqr Mohammed Ben Alhaçan, surnommé Alkarkhî, le calculateur (4), et dédié au vizir Fakhr Almoulq, qui mourut le 3 septembre 1016 de notre ère (5).

Mais je rappellerai tout d'abord que l'on doit à Woepcke, savant orientaliste et savant mathématicien, dont la mort prématurée a laissé un vide fort dif-

---

(1) BIBLIOTHECA || ARABICO-HISPANA || ESCURIALENSIS, etc. *Operâ & Studio* Michaelis Casiri, etc. edita. || *TOMUS PRIOR.* || MATRITI, etc. ANNO M. DCC. LX, page 344, col. 1, lig. 9—15, col. 2, lig. 1—7. — JOURNAL ASIATIQUE, etc. CINQUIÈME SÉRIE || TOME IV. || PARIS, etc. MDCCCLIV, page 371, lig. 1—9, 19—31. — RECHERCHES || SUR || L' HISTOIRE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES || CHEZ LES ORIENTAUX, || D'APRÈS DES TRAITÉS INÉDITS ARABES ET PERSANS, || PAR M. F. WOEPCKE. || PARIS. || IMPRIMERIE IMPÉRIALE, etc., page 24, lig. 1—9, 19—32.

(2) ATTI || DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA || DE'NUOVI LINCEI, etc. TOMO XVII. – ANNO XVII. || (1863–64) || ROMA || 1864, etc., page 293, lig. 5—6, 27, SESSIONE VII^{a} DEL 5 GIUGNO 1864. — LE TALKHYS || D'IBN ALBANNÂ || PUBLIÉ ET TRADUIT || (D'APRÉS UN MS. INÉDIT DE LA BIBLIOTHÉQUE BODLÉYENNE || COTÉ MARSH. 371, N° CCXVII DU CATALOGUE D'*URI*) || PAR || ARISTIDE MARRE, etc. 1865, page 5, lig. 5—6, 27. — JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES, || OU || RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc, DEUXIÈME SÉRIE – TOME X – ANNÉE 1865 || PARIS, etc. 1865, page 81, lig. 15—28, MARS 1865; page 122, lig. 18—19; page 123, lig. 5—7. — PASSAGES RELATIFS || A DES || SOMMATIONS DE SÉRIES DE CUBES || EXTRAITS DE DEUX MANUSCRITS ARABES INÉDITS DU *BRITISH MUSEUM* DE LONDRES, || PAR M F. WOEPCKE || SUIVIS D' EXTRAITS DU || TALKHYS D'IBN ALBANNÂ || TRADUIT || PAR M. AR. MARRE. || Extrait du *Journal de Mathématiques pures et appliquées*; tome X, 2^{e} Série || PARIS, etc. 1865, page 1, lig. 6—29; page 42, lig. 18—19; page 43, lig. 5—7.

(3) BIBLIOTHECÆ || BODLEIANÆ || CODICUM || MANUSCRIPTORUM || ORIENTALIUM, etc. CATALOGUS, || JUSSU CURATORUM PRELI ACADEMICI || A JOANNE URI || CONFECTUS. || PARS PRIMA. || OXONII, || E TYPOGRAPHEO CLARENDONIANO. || MDCCLXXXVII, CODICES MANUSCRIPTI || ARABICI, pag. 76, col. 2, lig. 12—17, Codex CCXVII (Marsh 378), 4.°

(4) ANNALI || DI MATEMATICA || PURA ED APPLICATA || PUBBLICATI DA || BARNABA TORTOLINI, etc. TOMO V || ROMA, etc. 1863, page 177, lig. 28—30; pages 178—179; page 180, lig. 1—9, 33—34, N.° 3. — PASSAGES RELATIFS || A DES SOMMATIONS DE SÉRIES DE CUBES || EXTRAITS || DE TROIS MANUSCRITS ARABES INÉDITS || DE LA BIBLIOTHÈQUE IMPÉRIALE DE PARIS || COTÉS N^{os} $\frac{951}{2}$, $\frac{951}{3}$ ET 952 DU SUPPLÉMENT ARABE || PAR M. F. WOEPCKE, etc. ROME || IMPRIMERIE DE PROPAGANDA FIDE || 1864 (In 4.°, de 42 pages, dans la seconde desquelles on lit: « EXTRAIT DU TOME V. N.° 3 || DES *ANNALI DI MATEMATICA PURA ED APPLICATA* »), page 35, lig. 28—30; pages 36—37; page 38, lig. 1—9, 33—34. — JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. DEUXIÈME SÉRIE — TOME IX. — ANNÉE 1864. || PARIS, etc. 1864, page 379, lig. 10—26, 31—32; pages 380—381; page 382, lig. 1—17, 27—31, NOVEMBRE 1864. — EXTRAIT DU FAKHRÎ, || TRAITÉ D'ALGÈBRE || PAR ABOÛ BEKR MOHAMMED BEN ALHAÇAN ALKARKHÎ || (MANUSCRIT 952, SUPPLÉMENT ARABE DE LA BIBLIOTHÈQUE IMPÉRIALE); || PRÉCÉDÉ || D'UN MÉMOIRE SUR L'ALGÈBRE INDÉTERMINÉE || CHEZ LES ARABES, || PAR F. WOEPCKE. || PARIS, etc. M. DCCC LIII, page 61, lig. 7—25, et note *; page 62, lig. 1—2.

(5) IBN KHALLIKAN'S || BIOGRAPHICAL DICTIONARY || TRANSLATED FROM THE ARABIC, || BY || B^{N} MAC GUCKIN DE SLANE, || MEMBER OF THE FRENCH INSTITUTE, ACADÉMIE DES INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES, ETC. || VOL. III. || PARIS, || PRINTED FOR THE || ORIENTAL TRANSLATION FUND OF GREAT BRITAIN AND IRELAND. || MDCCCLXVIII. || (Corrected reprint.), page 279, lig. 19—24. — ANNALI || DI MATEMATICA, etc. TOMO V, etc., page 176, lig. 13—15. — PASSAGES RELATIFS || A DES SOMMATIONS DE SÉRIES DE CUBES, etc. PAR M. F. WOEPCKE, etc., page 34, lig. 13—15.

Digitized by Google

ficile à combler (1), la traduction française des ouvrages arabes dont il est ici question, et j'ajouterai que je dois la communication de ces ouvrages à la générosité éclairée de Monsieur le prince B. Boncompagni.

J'ai donné en 1870 dans les *Nouvelles Annales de Mathématiques* (2), un procédé élémentaire pour démontrer le théorème en question, et je croyais alors entièrement nouveau ce procédé que M. Édouard Amigues a développé dans deux autres articles du même journal (3).

Ce procédé est le suivant : Considérons la table de multiplication de Pythagore continuée jusqu'au produit de n par n. La somme des termes de la première ligne horizontale est égale à la somme S_1 ou $\frac{n(n+1)}{2}$ des n premiers nombres entiers; la somme des termes de la seconde ligne est évidemment égale au double de la première, c'est-à-dire à $2S_1$, et en général la somme des termes de la ligne horizontale de rang p est égale à pS_1 ; par suite, la somme de tous les termes renfermés dans la table de multiplication est égale à

$$(1 + 2 + 3 + \ldots + n)S_1 ,$$

ou au carré de S_1.

Mais on peut encore faire la somme de tous les termes de la table d'une autre manière. Prenons en effet le groupe formé par les p premiers termes de la table qui se trouvent dans la ligne horizontale de rang p et les $p-1$ premiers qui se trouvent dans la colonne verticale de rang p.

On trouve aisément pour la somme des termes de ce groupe, l'expression

$$2p(1 + 2 + 3 + \ldots + p) - p^2,$$

ou plus simplement

$$p^2(p + 1) - p^2,$$

ou enfin le cube de p. Par conséquent la somme des n premiers cubes est égale

(1) François Woepcke né à Dessau le 6 mai 1826 (BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA , etc. PUBBLICATO || DA B. BONCOMPAGNI, etc. TOMO II. || ROMA, etc. 1869, page 120, lig. 1—2, 44—47. — INTORNO || ALLA VITA ED AGLI SCRITTI || DI FRANCESCO WOEPCKE || NOTA || DI ENRICO NARDUCCI , etc. TOMO II. – MARZO 1869. || ROMA, etc. 1869 , page 2, lig. 1—2, 44—47) mourut à Paris le 25 mars 1864 (BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA, etc. PUBBLICATO || DA B. BONCOMPAGNI, etc. TOMO II. || ROMA, etc., page 130, lig. 8—9. — INTORNO || ALLA VITA ED AGLI SCRITTI || DI FRANCESCO WOEPCKE || NOTA || DI ENRICO NARDUCCI, etc., page 12, lig. 8—9, 27—29). Une notice de M. Narducci sur la vie et les travaux de ce savant a été publiée en 1869 (BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA, etc. PUBBLICATO || DA B. BONCOMPAGNI, etc. TOMO II. || ROMA, etc., page 119—152, MARZO 1869. — INTORNO || ALLA VITA ED AGLI SCRITTI || DI FRANCESCO WOEPCKE || NOTA || DI ENRICO NARDUCCI, etc.

(2) NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || PAR MM. GERONO, etc. ET || J. BOURGET, etc. DEUXIÈME SÉRIE. || *TOME NEUVIÈME*, etc. PARIS, etc. 1870, pages 49—52; page 53, lig. 1—4, FÉVRIER 1870.

(3) NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL. etc. PAR MM. GERONO , etc. ET || J. BOURGET, etc. DEUXIÈME SÉRIE || *TOME DIXIÈME*, etc. PARIS, etc. 1871, page 79, lig. 17—30; pages 80—81; page 82, lig. 1—20, FÉVRIER, 1871, page 117, lig. 7—27; pages 118—121; page 122, lig. 1—8, MARS 1871.

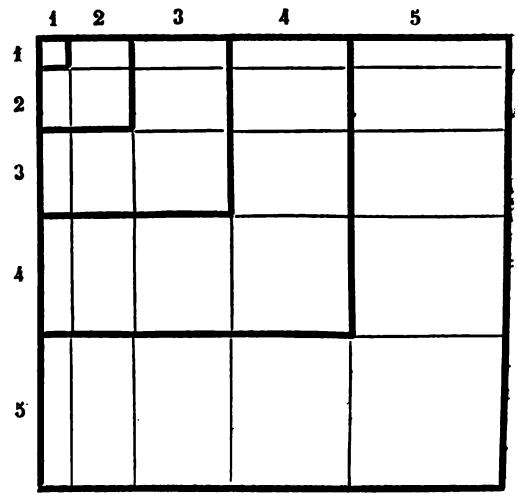
Digitized by Google

à la somme de tous les termes renfermés dans la table de multiplication, et par suite égale au carré de la somme des n premiers nombres. C'est là le théorème de Brahmegupta.

Voici le tableau du calcul:

1	2	3	4	5
2	4	6	8	10
3	6	9	12	15
4	8	12	16	20
5	10	15	20	25

La démonstration d'Alqarkhî repose sur le même principe que la précédente, et la figure que se trouve dans le Fakhri d'Alkarkhi (1), est exactement la représentation géométrique de la table de multiplication et du procédé de sommation indiqué ci-dessus. Nous la reproduisons ici en la modifiant légèrement.



Ainsi donc, le principe de cette démonstration si simple, appartient entièrement à l'auteur arabe. Et c'est peut-être à l'aide d'un procédé analogue, que les mathématiciens arabes ont pu obtenir la somme des n premiers bicarrés et quelques autres formules semblables.

(1) EXTRAIT || DU FAKHRÎ, etc., page 61, Figure entre les lignes 7 et 20. — ANNALI || DI MATEMATICA, etc. TOMO V, etc., page 179, Figure entre les lignes 2 et 17. — PASSAGES RELATIFS || A DES SOMMATIONS DE SERIES DE CUBES, etc., page 37, Figure entre les lignes 2 et 17.

Digitized by Google

Si nous appliquons le procédé de sommation indiqué plus haut, au tableau formé par les carrés des termes de la table de multiplication, on voit que si nous désignons en général par S_p la somme des n premiers nombres élevés à la puissance p, la somme des termes renfermés dans le tableau est égale d'après la première manière de faire l'addition au carré de S_2 ; d'autre part, d'après la seconde manière, la somme des termes du groupe de rang p est égale à

$$2p^2[1^2 + 2^2 + 3^2 + \ldots + p^2] - p^4,$$

ou plus simplement à

$$\frac{2p^5 + p^3}{3}.$$

Donc, en faisant la somme de tous les groupes, et en l'égalant au résultat déjà trouvé, on obtient la formule simple

$$2S_5 + S_3 = 3S_2^2 .$$

En appliquant encore le même procédé au tableau formé des cubes des termes de la table de multiplication, on obtient la formule

$$S_7 + S_5 = 2S_3^2 .$$

J'ajouterai que le développement de cette idée de l'auteur arabe m'a permis de trouver un grand nombre d'autres formules sur les sommes des puissances semblables des n premiers nombres, que l'on trouve exposées dans un mémoire imprimé dans le *Bulletin de la Société d'Émulation de l'Allier* (1), et développées dans un autre travail imprimé dans le numéro de novembre 1875 des *Nouvelles Annales de Mathématiques* (2).

Claude Gaspard Bachet de Méziriac, né à Bourg-en-Bresse, le 9 octobre 1581 (3), mort le 6 février 1638 (4), a donné aussi dans son Commentaire de l'Arithmétique de Diophante, une méthode pour démontrer que la somme des cubes des n pre-

(1) BULLETIN || DE LA || SOCIÉTÉ D'ÉMULATION || DU || DÉPARTEMENT DE L'ALLIER. || (SCIENCES, ARTS ET BELLES-LETTRES.) || TOME XII || MOULINS || IMPRIMERIE DE C. DESROSIERS || MDCCCLXXIII, pages 519—528. — RECHERCHES || SUR || L'ANALYSE INDÉTERMINÉE || ET L'ARITHMÉTIQUE DE DIOPHANTE||PAR|| Edouard LUCAS, etc. (EXTRAIT DU BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION DE L'ALLIER.) || MOULINS || IMPRIMERIE DE C. DESROSIERS. || 1873, pages 79—88.

(2) NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || PAR MM. GERONO, etc. ET || CH. BRISSE, etc. DEUXIÈME SÉRIE. || *TOME QUATORZIÈME*, etc. PARIS, || GAUTHIER-VILLARS, etc. 1875, page 487, lig. 9—26; pages 418—493; page 494, lig. 1—21. NOVEMBRE 1875.

(3) BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA, etc. TOMO II., etc., page 464, lig. 47—49, NOVEMBRE 1869. — LES PROFESSEURS || DE MATHÉMATIQUES ET DE PHYSIQUE GÉNÉRALE || AU COLLÉGE DE FRANCE || PAR || M. L. AM. SÉDILLOT, etc. AVEC DES NOTES || DE B. BONCOMPAGNI, etc. ROME, etc. 1869; page 44, lig. 40—42.

(4) BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E DI STORIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE, etc. TOMO II., etc., page 464, lig. 47—52. — LES PROFESSEURS || DE MATHÉMATIQUES, etc. PAR || M. L. AM. SÉDILLOT, etc., page 94, lig. 40—45.

Digitized by Google

miers nombres naturels est égale au carré de la somme des n premiers nombres; cette méthode ne diffère pas, au fond, de celle qui a été donnée à l'aide de la figure, par l'auteur arabe.

Dans l'appendice de Bachet aux nombres polygonaux, livre second, proposition 27, on trouve en effet la proposition suivante (1):

« Dans la progression arithmétique des nombres impairs, 1, 3, 5, 7, 9, ... » l'unité est le premier cube; la somme des deux nombres impairs suivants est » le second cube; la somme des trois impairs suivants, le troisième cube; la som- » me des quatre impairs suivants, le quatrième cube, etc., à l'infini » (2).

(1) « Vnitas primum cubum; duo sequentes impares coniuncti, seeun-||dum cubum: tres sequen- » tes tertium cubum; quatuor succedentes, || quartum, semperque vno plures sequentem deinceps in » infinitum cu-||bum aggregati impares constituunt » (DIOPHANTI || ALEXANDRINI || ARITHMETICORVM || LIBRI SEX, || *ET DE NVMERIS MVLTANGVLIS* || *LIBER VNVS.* || *Nunc primum Græcè & Latinè editi, atque absolutissimis* || *Commentariis illustrati.* || AVCTORE CLAVDIOGASPARE BACHETO || MEZIRIACO SEBVSIANO, V. C. || LVTETIAE PARISIORVM, || Sumptibus SEBASTIANI CRAMOISY, via || Iacobæa, sub Ciconiis. || M.DC.XXI. || *CVM PRIVILEGIO REGIS*, troisième numération, page 55, lig. 16—20, CLAVDII GASPARIS || BACHETI SEBVSIANI APPENDICIS || AD LIBRVM DE NVMERIS POLYGONIS. || LIBER SECVNDVS. PROPOSITIO VICESIMASEPTIMA). — DIOPHANTI || ALEXANDRINI || ARITHMETICORVM || LIBRI SEX, || ET DE NVMERIS MVLTANGVLIS || LIBER VNVS. || *CVM COMMENTARIIS C. G. BACHETI V. C.* || *& observationibus D. P. de* FERMAT *Senatoris Tolosani*, etc. TOLOSÆ, etc. M.DC.LXX, troisième numération, page 39, lig. 29—48). — M. Brassinne rapporte aussi en français cet énoncé (MÉMOIRES || DE || L'ACADÉMIE IMPÉRIALE || DES SCIENCES, || INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES || DE TOULOUSE. || Quatrième Série. || TOME III. || TOULOUSE, etc. 1853, page 130, lig. 15—21. — PRÉCIS || DES || ŒUVRES MATHÉMATIQUES || DE P. FERMAT || ET DE L'ARITHMÉTIQUE DE DIOPHANTE; || PAR E. BRASSINNE, etc. PARIS, etc. 1853, page 130, lig. 15—21) ainsi :

« Dans la progression arithmétique des nombres impairs, 1, » 3, 5, 7, l'unité est le premier cube; la somme des deux » nombres impairs suivants le second cube; la somme des » trois impairs suivants le troisième cube; la somme des quatre » impairs suivants, le quatrième cube, etc. à l'infini ».

(2) Nicomaque, Jamblichus et Boèce ont énoncé cette proposition (BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA, etc. PUBBLICATO || DA B. BONCOMPAGNI, etc. TOMO VIII. || ROMA, etc. 1875, pages 51—54. GENNAIO 1875. — INTORNO AD UNA PROPRIETÀ || DE'NUMERI DISPARI || NOTA || DI B. BONCOMPAGNI, etc. ROMA, etc. 1875, pages 3—6), qui se trouve aussi dans plusieurs commentaires sur l'Arithmétique de Boèce (BULLETTINO, etc. TOMO VIII. etc., page 54, lig. longues 1—2, 17—18. — INTORNO AD UNA PROPRIETÀ || DE'NUMERI DISPARI, etc., page 6, lig. longues 1—2, 17—18). — François Maurolycus, né à Messine le 16 septembre 1494 (BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA, etc. TOMO VIII. || GENNAIO 1875. || ROMA, etc. 1875, page 54, lignes longues 3—4. — INTORNO AD UNA PROPRIETA' || DE' NUMERI DISPARI, etc., page 6, lig. longues 3—5, 15—18), et mort le 16 juillet 1575 (BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA, etc. TOMO VIII, etc., page 54, lig. 3—4, GENNAIO 1875. — INTORNO AD UNA PROPRIETA' || DE'NUMERI DISPARI, etc., page 6, lig. longues 3—4, 19—30) dans un ouvrage publié en 1575 énoncie cette proposition ainsi (D. FRANCISCI || MAVROLYCI || ABBATIS MESSANENSIS, || Mathematici celeberrimi || *ARITHMETICORVM LIBRI DVO*, etc. VENETIIS, etc. MDLXXV, page 27, lig. 1—5. — BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA, etc. TOMO VIII, page 54, lig. 4—8. — INTORNO AD UNA PROPRIETA' || DE'NUMERI DISPARI, etc., page 6, lig. 3—6; pages 7—9; page 10, lig. 1—8) ;

« PROPOSITIO 62.ª

» *Vnitas primum cubum : duo sequentes impares iuncti sequen-* » *tem cubum : tres sequentes tertium cubum. Quatuor succedentes* » *quartum. Quinque post eos quintum. Sex sextum. Septem septi-* » *mum. Semperq; vno plures sequentem deinceps in infinitum* » *cubum aggregati conflabunt.* »

La démonstration qu'il donne ensuite de cette proposition (D. FRANCISCI || MAVROLYCI, etc. *ARITH-*

Digitized by Google

Il résulte immédiatement de cette proposition le théorème en question, puisque la somme des n premiers cubes est ainsi égale à la somme des $\frac{n(n+1)}{2}$ premiers nombres impairs, et l'on sait que la somme des N premiers nombres impairs est précisément égale au carré de N (1).

A la suite de la proposition de Bachet, on lit l'observation suivante de Fermat (2):

« *Hanc propositionem ita constituo magis vniuersalem. Vnitas primam columnam* » *in quacumque polygonorum progressione constituit ; duo sequentes numeri* » *mulctati primo triangulo toties sumpto quot sunt anguli polygoni quaternario mul-* » *tati , secundam columnam ; tres sequentes multati secundo triangulo toties sumpto* » *quot sunt anguli polygoni quaternario multati , tertiam columnam , & sic eodem* » *in infinitum progressu* ».

Ainsi que le remarque M. Brassinne (3), l'observation de Fermat paraît être obscure dans sa rédaction; mais il est facile de s'apercevoir que l'interprétation du commentateur l'est beaucoup plus encore. Je vais essayer de donner ci-dessous , sinon l'interprétation exacte , mais du moins une explication plausible.

Il paraît d'abord évident que l'observation de Fermat doit porter sur la formation des cubes, mais le commentateur ne dit rien à cet égard; il semble oublier de plus, que la somme des n premiers termes de la progression arithmétique

$$1, \quad a-1, \quad 2a-3, \quad 3a-5, \quad 4a-7, \ldots .$$

forme le $n^{\text{ième}}$ nombre polygonal de a côtés, de même que la somme des n premiers nombres de la progression arithmétique

$$1, \ 3, \ 5, \ 7, \ 9, \ \ldots$$

déduite de la précédente pour $a = 4$, forme le $n^{\text{ième}}$ nombre carré. Cherchons

---

METICORVM LIBRI DVO, etc., page 27, lig. 6—41. — MEMORIE || DELL' || ISTITUTO NAZIONALE || ITALIANO || CLASSE || DI FISICA E MATEMATICA || *TOMO SECONDO PARTE PRIMA* || BOLOGNA, 1808 , etc. page 286, lig. 10—31; page 287, lig. 1—9. — OSSERVAZIONI STORICHE || SOPRA L'ARITMETICA DI FRANCESCO MAUROLICO || DI || MARIANO FONTANA, etc. BOLOGNA 1808, etc., page 14, lig. 10—31; page 15, lig. 1—9. — BULLETTINO, etc. TOMO VIII, etc., page 58, lig. 9—43. — INTORNO AD UNA PROPRIETÀ || DE'NUMERI DISPARI, etc., page 6, lig. 9—43) est à peu près la même qu'en donne Bachet (DIOPHANTI || ALEXANDRINI || ARITHMETICORVM || LIBRI SEX, etc, LVTETIAE PARISIORVM, etc. M. DC. XXI, etc., page 55, lig. 21—39. — DIOPHANTI || ALEXANDRINI || ARITHMETICORVM || LIBRI SEX, etc. TOLOSÆ , etc. M. DC. LXX , page 39 , lig. 33—49) comme Bachet lui-même le fait remarquer en disant (DIOPHANTI || ALEXANDRINI || ARITHMETICORVM || LIBRI SEX, etc. LVTETIÆ PARISIORVM, etc. M.DC.XXI, etc., troisième numération , page 55, lig. 41. — DIOPHANTI || ALEXANDRINI || ARITHMETICORVM || LIBRI SEX, etc. TOLOSÆ, etc. MDCLXX, troisième numération, page 39, lig. 50) :

« *Eadem fere ratione demõstratur hæc propositio à Francisco Maurolyco, prop.* 62. *arithmeticorũ* ».

(1) Ce théorème, que la somme des n premiers nombres impairs est égale au carré de n, a été donné aussi par Nicomaque (BULLETTINO , etc. TOMO VIII, etc., page 52, lig. 39—42. — INTORNO AD UNA PROPRIETÀ || DE'NUMERI DISPARI, etc., page 4, lig. 39—42).

(2) DIOPHANTI || ALEXANDRINI || ARITHMETICORVM || LIBRI SEX , etc. M.DC.LXX , troisième numération, page 40, lig. 2—7.

(3) MÉMOIRES || DE || L'ACADÉMIE IMPÉRIALE || DES SCIENCES, || INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES|| DE TOULOUSE. || Quatrième Série. || TOME III., etc., page 131, lig. 1—2. — PRÉCIS || DES || ŒUVRES MATHÉMATIQUES || DE P. FERMAT, etc. PAR E. BRASSINNE, etc., page 131, lig. 1—2.

Digitized by Google

donc à former les cubes par l'addition des termes d'un même groupe de la progression donnée plus haut, en supposant, comme le fait Bachet, que le groupe de rang p contienne p termes de cette progression. A l'aide des formules ordinaires, la somme des p termes de ce groupe peut s'écrire

$$p^3 + (p-1)(a-4)\frac{p(p+1)}{2}.$$

Si $a = 4$, on retrouve la proposition de Bachet, et le résultat précédent peut s'énoncer ainsi :

Si l'on considère les diverses progressions arithmétiques commençant par l'unité, ayant respectivement pour raisons les nombres 1, 2, 3, 4, . . . et dont la somme des n premiers termes forme les nombres polygonaux, le premier terme de chacune d'elles est égal au premier cube; la somme des deux suivants est égale au second cube augmenté du produit du premier triangulaire par l'excès du nombre des sommets du polygone sur le nombre 4; la somme des trois suivants est égale au troisième cube augmenté du *double* produit du second triangulaire par l'excès du nombre des sommets du polygone sur le nombre 4, la somme des quatre suivants est égale au quatrième cube augmenté du *triple* produit du troisième triangulaire par l'excès . . . etc., et ainsi de suite indéfiniment.

Il serait du reste facile d'obtenir par un procédé analogue des théorèmes semblables à celui de Bachet. Nous donnerons seulement les deux suivants : 1.° Considérons la progression arithmétique

$$1, \mid 5, 9, 13, \mid 17, 21, 25, 29, 33, \mid 37, \ldots$$

dont l'addition des n premiers termes donne naissance au $n^{\text{ième}}$ nombre hexagonal; si l'on divise cette série en groupes contenant respectivement à partir du premier, 1, 3, 5, 7, . . . termes, la somme des termes du $p^{\text{ième}}$ groupe est égale au cube du $p^{\text{ième}}$ nombre impair, et l'on a ainsi :

La somme des cubes des p premiers nombres impairs est égale au nombre hexagonal dont le rang est égal au carré de p.

2.° Considérons maintenant la série ordinaire

$$1, \mid 2, 3, \mid 4, 5, 6, \mid 7, 8, 9, 10, \mid 11, \ldots;$$

si l'on divise cette série en groupes contenant respectivement 1, 2, 3, 4, . . . termes, la somme des termes renfermés dans les p premiers groupes dont le rang est impair, est égale à la quatrième puissance de p.

Moulins, décembre 1875.

Digitized by Google

DIE || RÖMISCHEN AGRIMENSOREN || UND IHRE STELLUNG || IN DER || GESCHICHTE DER FELDMESSKUNST. || EINE || HISTORISCH - MATHEMATISCHE UNTERSUCHUNG || VON|| DR. MORITZ CANTOR.||MIT 5 LITHOGRAPHIRTEN TAFELN. || LEIPZIG, || DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER. || 1875. In 8°, di 240 pagine e 5 tavole. (1)

Nello scorrere questo nuovo ed importantissimo lavoro dell'illustre Autore dei « Mathematische Beiträge » (2) ci risovveniva di quanto egli stesso ebbe a scrivere in altra occasione (3), enumerando le gravissime difficoltà che si oppongono a chi si accinge ad indagini relative alla storia delle scienze, ogni qualvolta, come ne corre l'obbligo, si vogliano investigare direttamente le fonti e giudicare con criterio proprio dei materiali che esse possono somministrarci per lo studio delle diverse questioni. Chi è profano alle ricerche storiche non può formarsi un adeguato concetto della somma di cognizioni e di pazienti ricerche a tal uopo necessaria. E, fatto riflesso all'indirizzo ed alla forma più comune delle produzioni scientifiche e letterarie degli odierni ingegni insofferenti delle distanze di tempo e di spazio, tanto maggiormente si riconoscono degni di onoranza e di ammirazione coloro che dedicano la potenza dell'ingegno, l'assiduità paziente delle indagini, la vastità dell'erudizione, la profondità della critica, a scoprire, a pubblicare e ad illustrare le opere di antichi scrittori, ed a discutere i punti controversi della storia delle scienze. Noi lo riconosciamo col Cantor (4); da 25 anni circa, cioè dalla metà del presente secolo in poi,

---

(1) Intorno a questo lavoro del Sig. Cantor può vedersi uno scritto del Ch.mo Sig. Prof. Giovanni Virginio Schiaparelli letto al Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere nella Sessione del 13 di Gennaio 1876, e pubblicato nel Rendiconto della Sessione medesima (REALE ISTITUTO LOMBARDO||DI SCIENZE E LETTERE.||RENDICONTI.||SERIE II.||VOLUME IX.||MILANO,||TIPOGRAFIA DI GIUSEPPE BERNARDONI, || 1876, pag. 23, lin. 32—40, pag. 24—31, pag. 32, lin. 1—18, FASC. I. ADUNANZA ORDINARIA DEL 13 GENNAIO 1876), e quindi anche separatamente in un opuscolo intitolato « CENNO || » DEI || RECENTI STUDJ DEL D.R CANTOR||SULLA STORIA DELL'AGRIMENSURA, || per il M. E. prof. G. V. » SCHIAPARELLI, || letto nell'adunanza del 13 gennajo 1876, del R. Istituto Lombardo || di Scienze e » Lettere », e composto di 11 pagine, nella seconda delle quali si legge: « Estratto dai *Rendiconti* del R. Istituto Lombardo, || Serie II. Vol. IX. fasc. I. || Milano, 1876. — Tip. Bernardoni ».

(2) Mathematische Beiträge||zum||Kulturleben der Völker||von Dr. Moritz Cantor.||Mit vier Tafeln.|| Halle, || Druck und Verlag von H. W. Schmidt.|| 1863. (In 8.°, di 444 pagine (XII, 432) e 4 tavole). — Una dotta analisi di quest'opera fu data in luce dal Sig. Tommaso Enrico Martin, Membro dell'Istituto di Francia (ANNALI || DI MATEMATICA || PURA ED APPLICATA || PUBBLICATI || DA BARNABA TORTOLINI, ecc. E Compilati da||E. BETTI *a Pisa* || F. BRIOSCHI *a Pavia*||A. GENOCCHI *a Torino*||B. TORTOLINI *a Roma*, ecc. TOMO V.||ROMA, ecc. 1863, pag. 257, lin. 2—35, pag. 258—303, pag. 304, lin. 1—38, N° 5, pag. 337, lin. 4—44, pag. 338—391, N° 6. — LES SIGNES NUMÉRAUX || ET || L'ARITHMÉTIQUE || CHEZ LES PEUPLES DE L'ANTIQUITÉ || ET DU MOYEN-ÂGE || EXAMEN || De l'ouvrage intitulé: Mathematische Beiträge zum Culturleben (*sic*) der Völker||von Dr. MORITZ CANTOR (Halle, 1863, in-8.)||PAR||TH. HENRI MARTIN, ecc. ROME, ecc. 1864. (In 4.°, di 112 pagine, nella seconda delle quali si legge: « EXTRAIT DU TO» ME V. N.os V. ET VI || DES *ANNALI DI MATEMATICA PURA ED APPLICATA* »).

(3) Literaturzeitung || der || Zeitschrift für Mathematik und Physik || herausgegeben || unter der verantwortlichen Redaction || von || Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl || und || Dr. M. Cantor. || Achter Jahrgang. || LEIPZIG, || Verlag von B. G. Teubner. || 1863, pag. 41, lin. 5—33, pag. 42, lin. 1—21.

(4) DIE || RÖMISCHEN AGRIMENSOREN, ecc. VON || DR. MORITZ CANTOR, ecc.. pag. 1, lin. 2—6.

Digitized by Google

il numero dei cultori della storia delle scienze matematiche si è straordinariamente aumentato, e questo ramo di studio vede di giorno in giorno crescere la schiera di coloro che ne fanno scopo precipuo dei loro lavori.

Fra questi si è singolarmente segnalato il Cantor, professore nella Università di Heidelberg, e redattore di quella sezione della « Zeitschrift für Mathematik » und Physik » di Lipsia, particolarmente dedicata alla storia ed alla letteratura delle scienze matematiche e fisiche (1).

Il nuovo lavoro da lui dato alla luce non corrisponde però esattamente al titolo che di sopra abbiamo registrato, non limitandosi semplicemente agli agrimensori romani; ma è d'altra parte naturale che, volendo l'Autore stabilire nettamente il posto che essi vengono ad occupare nella storia dell' agrimensura, fossero somministrati gli elementi necessarii a giudicare lo stato di questo ramo delle matematiche applicate prima che i romani vi recassero il loro contributo, ed inoltre che nello studio di quanto operarono le successive generazioni fosse dato di formarsi un giusto concetto della influenza da essi esercitata nel successivo sviluppo dell'agrimensura.

Porgere un esatto e particolareggiato resoconto della nuova opera del Cantor in poche pagine, tornerebbe estremamente malagevole; per cui rimandando lo studioso o allo scritto originale o alla versione italiana, che, per quanto è a nostra cognizione, si sta preparando, ci limiteremo a mettere in luce quelle parti che maggiormente ci colpirono per la loro importanza in una rapida lettura.

Il Cantor prende le mosse da Erone Alessandrino, cioè da quel grande scienziato, che, intorno all'anno 100 (2) prima di Cristo, seppe trarre definite con-

(1) La « Historisch-literarische Abtheilung » succeduta alla « Literaturzeitung » costituisce una felicissima innovazione inaugurata colla 20ª annata (1875) del pregevolissimo periodico di Lipsia. Noi cogliamo con piacere questa occasione per congratularcene coll'egregio Prof. Cantor, al quale deve principalmente riconoscersene il merito. Gli studi relativi alla storia delle scienze matematiche e fisiche, già in tanto favore nella dotta Germania, troveranno nuovo alimento in questa sezione speciale, alla quale sarebbe soltanto da desiderarsi uno spazio maggiore nel periodico del quale fa parte.

(2) Malgrado gli argomenti coi quali il mio illustre amico e collega suffraga questa sua opinione, io mi permetto di non dividerla in via assoluta, non essendo del resto questo il caso di fare questione di date : colgo però tale occasione per rispondere ad una critica da lui fatta (Zeitschrift || für || Mathematik und Physik, ecc. Von || Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl || und || Dr. M. Cantor. || 21. Jahrgang .1. Heft, ecc. Ausgegeben am 28. December 1875. || Leipzig, ecc. 1876, Historisch-literarische Abtheilung, pag. 21, lin. 13—25) ad un mio lavoruccio intitolato « ANTONIO prof. FAVARO || » SAGGIO || DI || CRONOGRAFIA || DEI || MATEMATICI DELL'ANTICHITÀ || (A. 600 a. C. — A. 400 d. C.) || » PADOVA || Premiata Tipografia Francesco Sacchetto || 1875 », pubblicato per Nozze De Fabii-Marzolo, giudicandolo del resto con molta benevolenza, come pure volle fare il carissimo amico mio D.r Sigismondo Günther di Monaco (ARCHIV || der || MATHEMATIK UND PHYSIK, etc. Gegründet von || J. A. Grunert, || fortgesetzt von || R. Hoppe. || Achtundfunfzigster Teil. || Leipzig. || C. A. Koch's Verlagsbuchhandlung, || J. Sengbusch. || 1876. Litterarischer Bericht || CCXXX, pag. 14, lin. 3—26, pag. 15—16, pag. 17, lin. 1—9). Infatti, mentre mi professo gratissimo al Prof. Cantor per le frasi lusinghiere ch'egli volle adoperare al mio indirizzo, non posso d'altra parte acquetarmi ad una censura che parmi di non meritare assolutamente. Nel lavoruccio, del quale ho superiormente citato il titolo, io mi proposi di dare un saggio di applicazione della grafia agli studi cronologici, scegliendo a tale uopo i matematici che vissero nei dieci secoli, i quali comprendono all' incirca le antichità classiche greche e roma-

Digitized by Google

clusioni dalla agrimensura greco-egiziana, ed egli riesce anzi a mostrare che la scienza romana dell'agrimensura, da distinguersi nettamente dall'arte degli agrimensori, fu creata da fonti greche e precipuamente da scritti di Erone. Nè meno interessante è la dimostrazione alla quale perviene in seguito il Cantor, ed in base alla quale questa scienza greca fatta romana servì nuovamente di fonte al medio-evo, esercitando per molti secoli la sua influenza sul successivo sviluppo dell'agrimensura.

---

ne: divisi a tale uopo un rettangolo, che nell'altezza rappresenta il periodo accennato, in istrisce corrispondenti ciascuna ad un decennio, ponendo in ognuna di esse, come nella sua recensione si esprime assai esattamente il Günther (ARCHIV || der || MATHEMATIK UND PHYSIK, ecc. Litterarischer Bericht || CCXXX, pag. 16, lin. 38, pag. 17, lin. 1—4), i nomi dei:

« sämmtlichen Mathematiker . . . deren Blüthepeciode in jene Zeit fällt. Man » bekommt so für die unmittelbare Betrachtung kenntlich gewissermassen » die Dichtigkeit des mathematischen Genie's in den einzelnen Epochen » zu Gesichte. »

Sul favorevole risultamento che si raggiunge in complesso col metodo di rappresentazione da me ideato concorda anche il Cantor, ma egli ne attacca il principio fondamentale, ponendo la seguente obbiezione (Zeitschrift || für || Mathematik und Physik, ecc. 21. Jahrgang 1 Heft. Historisch-Literarische Abtheilung, ecc., pag. 21, lin. 13—17):

« wann » hat ein Mann gelebt, da sein Name doch nur auf einer Zeile stehen » darf? Soll sein Geburtsjahr, sein Todesjahr, sein mittleres etwa 35. Le- » bensjahr, soll das Datum seines Hauptwerkes mit seinem Namen verbun- » den werden? »

A ciò la risposta è ben facile, ed il Cantor mi porge il miglior argomento nel lavoro da lui testè pubblicato. Le molte e molte volte in cui egli si fa a parlare di un dato personaggio non è egli esitante nel pronunciarsi intorno all'epoca nella quale esso visse, e, per cominciare da Erone, non è egli costretto a dire che questi compiè l'opera, per la quale è in questa occasione ricordato, intorno ad un secolo prima di Cristo? E, quando noi rivolgiamo l'attenzione nostra ad epoche tanto remote, non possiamo forse chiamarci felici se ci è dato di afferrare un lembo di storia, dalla quale risulti approssimativamente un anno in cui è presumibilmente certo che un personaggio si sia trovato in vita, senza considerare troppo sottilmente qual posto quell'anno venga ad occupare nella vita e nelle opere di lui? Nella mia rappresentazione grafica io non potevo che *rappresentare* il risultato delle ricerche cronologiche da me considerato come il meglio accertato, e non creare dati nuovi ed impossibili quasi a ritrovarsi, nè è certamente mia colpa se a tale proposito si agitano questioni che io non ho mai preteso di risolvere in via assoluta, considerando fuori del vero chi non adotta le mie opinioni. Anzi, e questo con buona pace del prof. Cantor, mi sia permesso di aggiungere che la rappresentazione grafica, giudicata nel suo complesso, anzichè mettere in troppa evidenza queste lacune della cronologia, tende a renderle meno appariscenti così, quasi direi, come succede degli accidenti particolari sotto la legge dei grandi numeri. A meglio spiegare il mio concetto voglio servirmi di una ingegnosissima similitudine usata dal Quetelet (PHYSIQUE SOCIALE || OU || ESSAI SUR LE DÉVELOPPEMENT DES FACULTÉS || DE L'HOMME || PAR || AD. QUETELET, ecc. TOME I. || BRUXELLES, ecc. 1869, pag. 94, lin. 4—23): Chi esaminasse troppo davvicino una piccola porzione d'una circonferenza grandissima, tracciata sopra un piano, non vedrebbe in questa parte staccata che una certa quantità di punti fisici, raccolti in un modo più o meno arbitrario, e come a caso, qualunque fosse d'altronde la cura con cui si avesse tracciata la linea. Collocandosi ad una più grande distanza, il suo occhio abbraccerebbe un maggior numero di punti, ch'egli vedrebbe già distribuiti sopra un arco di una certa estensione; bentosto, continuando ad allontanarsi, egli perderebbe di vista ciascuno di essi individualmente, non distinguerebbe le relazioni bizzarre che si troverebbero tra ciascuno di essi, ma comprenderebbe qual legge ha presieduto al loro ordinamento generale, e riconoscerebbe la natura della curva tracciata. Potrebbe anzi accadere che i diversi punti della curva fossero altrettanti piccoli esseri animati, liberi di agire a loro volontà in una sfera molto circoscritta, senza che questi movimenti spontanei fossero percettibili collocandosi ad una conveniente distanza.

Ad altre obbiezioni di più lieve momento risponde già preventivamente il « PREAMBOLO » al citato lavoro.

Digitized by Google

Corrispondentemente a questi generali concetti, il lavoro del Cantor è suddiviso in tre sezioni: tratta la prima (1) di Erone alessandrino, la seconda (2) della agrimensura romana, e la terza (3) dei discepoli dei romani.

Le controversie intorno alla personalità di Erone, sollevate dall'Autore allo stato di *questione eroniana*, richiamano anzitutto la sua attenzione, ed egli comincia ad osservare esservi da un lato una grande quantità di opere meccaniche e geometriche, che nei manoscritti vengono attribuite ad Erone, mentre dall'altro questo nome apparisce talmente diffuso da permettere di stabilire ch'esso venne portato in epoche diverse dell'antichità da non meno di 21 persone: quale Erone è quindi l'autore di ciascuna di quelle opere, o, più esattamente, a quale epoca sono da attribuirsi le nozioni che si riscontrano in ciascuno di quegli scritti?

Procedendo per via di esclusione, rimangono sul campo, in seguito alle ultime ricerche, tre dotti di tal nome, cioè Erone il vecchio, Erone maestro di Proclo, detto anche Erone II, ed un così detto Erone bizantino; quantunque non sia pienamente accertato che quest'ultimo abbia realmente portato un nome reso tanto illustre dagli omonimi che lo precedettero. Quest'ultimo del resto, vissuto intorno all'anno 938, non potrebbe essere stato autore di opere menzionate da Pappo, da Proclo, da Eutocio, da Columella, da Nipso, da Epafrodito, da Boezio e da altri scrittori anteriori al decimo secolo; del secondo non è bene accertato che abbia mai steso scritti matematici, e quand'anche lo si volesse identificare con un incerto *Heronas* (4), non si saprebbe se non per mezzo di Eutocio che in lui dovrebbe riconoscersi l'autore di un commentario su Nicomaco: Erone il vecchio rimarrebbe quindi il solo veramente meritevole di studio e da considerarsi come autore principale delle opere ad un matematico di tal nome attribuite.

Ma qui la *questione eroniana* assume un altro aspetto, interessando di stabilire sotto quali diverse qualifiche si sia lo stesso personaggio denotato: secondo il Cantor, Erone di Alessandria, così chiamato dal nome della patria sua, Erone di Ctesibio, così detto dal nome del maestro, ed Erone il meccanico da uno dei rami delle matematiche applicate da lui sviluppati, non costituiscono che una sola e medesima persona. Il Cantor passa sotto silenzio, ma noi ci per-

(1) DIE || RÖMISCHEN AGRIMENSOREN, ecc. VON || DR. MORITZ CANTOR, ecc., pag. 6—62, pag. 63, lin. 1—29, pag. 186—191, pag. 195, lin. 1—2. Anmerkungen 1—116.

(2) DIE || RÖMISCHEN AGRIMENSOREN, ecc. VON || DR. MORITZ CANTOR, ecc., pag. 63, lin. 30—36, pag. 64—138, pag. 139, lin. 1—18, pag. 195, lin. 3—47, pag. 196—218, pag. 219, lin. 1—16. Anmerkungen 117—263.

(3) DIE || RÖMISCHEN AGRIMENSOREN, ecc. VON || DR. MORITZ CANTOR, ecc., pag. 139, lin. 19—36, pag. 140—185, pag. 219, lin. 17—47, pag. 220—231. Anmerkungen 264—327.

(4) MÉMOIRES || PRÉSENTÉS PAR DIVERS SAVANTS || A L'ACADÉMIE || DES INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES || DE || L'INSTITUT IMPÉRIAL DE FRANCE || PREMIÈRE SÉRIE || SUJETS DIVERS D'ÉRUDITION || TOME IV. || PARIS, ecc. M DCCC LIV, pag. 240, lin. 7—23, col. 1ª, 2ª, pag. 241—242, pag. 243, lin. 1—7. — RECHERCHES || SUR LA VIE ET LES OUVRAGES || D'HÉRON D'ALEXANDRIE || DISCIPLE DE CTÉSIBIUS, ecc. PAR M. TH. HENRI MARTIN. || PARIS || IMPRIMERIE IMPÉRIALE. || MDCCCLIV. In 4.°, di 492 pagine, nella 2ª delle quali si legge: « EXTRAIT DU TOME IV DE LA PREMIÈRE SÉRIE || DES MÉMOIRES PRÉSENTÉS PAR DIVERS SAVANTS || À L'ACADÉMIE DES INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES » (pag. 240, lin. 7—23, col. 1ª, 2ª, pag. 241—242).

Digitized by Google

mettiamo di osservare come, per quanto si riferisce a quest' ultima qualifica, egli differisca completamente dalla opinione del nostro Bernardino Baldi, che nella CRONICA DEI MATEMATICI (1) fa due persone distinte dell'Erone alessandrino e dell'Erone meccanico non solo, ma dichiara poi in altro suo lavoro assolutamente in errore coloro i quali confondono l'uno coll'altro questi due Eroni. Infatti in un manoscritto del Baldi posseduto da D. B. Boncompagni (2) si legge quanto appresso (3):

« Herone Mecanico

» Sarebbe morto il nome d'Herone il Mecanico, se non fossero rimase uiue alcune opere delle » sue onde noi ci sforzeremo con questa uita assicurare quanto sarà possibile dagl'assalti del tempo » la memoria di lui, la patria di questo Herone non è nota poiche ne dall' opere sue, ne da altro » scrittore s'è potuta raccogliere. Ch'egli fosse famoso Geometra, e Fabro di Machine appare dal- » l'opere sue. Scrisse egli dunque un' elegante libro di Machine da guerra, il quale essendosi con- » seruato nella medesima lingua Greca, nella quale egli fù scritto insino a'tempi nostri, ultimamente » è stato recato nella latina, et illustrato di commentarij et di figure da Francesco Barocci, che » gl'anni adietro con molta sua lode lo diede alle stampe. Quest'opera delle Machine da guerra non » dobbiamo noi semplicemente ad Herone, poiche come egli stesso nel proemio del detto libro aper- » tamente afferma, non ne fù egli l'inuentore ma raccolse solamente spianò et illustrò di figure quelle » cose che intorno alle dette Machine auanti a tempi suoi erano state publicate da Apollodoro Da- » masceno eccellentissimo Maestro di questi . . (*sic*) da guerra. Scrisse anco il nostro Herone un'opera » di Geodesia, la quale tradotta anch'ella dal Barocci s'ha da gli studiosi per le mani. Scrisse anco » degli Horologij solari, e particolarmente un' trattato, ch' egli intitolò della Positione degli Horo- » logi, nel quale come egli afferma nell'ultima propositione del suo libretto di Geodesia insegnò il » modo da trouare la linea equinottiale, e meridiana, quest'opera come nota il Barocci ne suoi com- » mentarij non s'hà per le mani. Il nome di Herone, e la professione commune hà bruttamente in- » gannato, come si disse ad altro proposito, l'autore della biblioteca, fece il breuiario non facendo » eglino differenza fra l'altro Herone Alessandrino e questo nostro Mecanico, onde ignorantemente » scrissero, che l'Alessandrino haueua scritto il trattato delle Machine belliche, che ueramente sono » di questo nostro l' errore di questi due è notato da Francesco Baroccio ne' suoi commentarij et » da noi ancora con esso lui discoperto in questo luogo, e nella uita dell'altro Herone Alessandrino, » ne fu l'errore di quei dui leggiero, poichè il Mecanico nell'operare delle machine belliche fà men- » tione dell'Alessandrino, fù il nostro Herone Cristiano, come si raccoglie nel fine del medesimo li- » bro delle Machine da guerra, oue egli scriue le presenti parole se di queste machine obsidionali » si ualeranno, e le porranno insieme i conduttori degl'esserciti faranno risplendere in ciaschedun' » luogo la uendetta diuina ornati di pietà e di giustitia, et insieme aiutati dalla forte mano dalla (*sic*) » scambieuole aiuto, e dalla bellicosa compagnia de Romani, cultori di Dio, et Amatori di Cristo. » Da queste parole, come diciamo si raccoglie chiaramente ch' egli fosse de nostri, Il luogo doue » scrisse l'opera della Geodesia haueua haueua (*sic*) di latitudine horizontale trentadue gradi, onde » cade in conseguenza che l'eleuatione del polo iui fosse di quaranta tre gradi; il che posto appare » ch'egli potesse esser di Costantinopoli; il che uien confermato dalle sue parole citate di sopra, » nè con ragione a Romani, ma ad altre persone cristiane, che doueuano ualersi contro i nemici della » Fede dell' opera loro, ne questi poteuano esser altro che i Greci suggetti all' Imperatore, che in » quei tempi haueua il suo seggio nella Citta di Costantinopoli; Fà mentione il nostro Herone nel » proemio delle sue Machine d'Antemio, e lo loda per l'eccellenza sua; laonde poste insieme tutte » queste considerationi potiamo indubitatamente dire ch'egli fiorisse intorno a seicento anni dopo il » nascimento di Cristo intorno a tempi, che seguirono dopo l'Imperio di Giustiniano.

» Adi 26 Aprile 1589. »

Ad ogni modo, senza entrare in discussioni a tale proposito, prendiamo atto del senso nel quale il Cantor risolve la proposta questione, maravigliandosi egli stesso della semplicità della soluzione, ed attribuendo le nozioni che talvolta si

(1) CRONICA || DE MATEMATICI || *OVERO* || EPITOME DELL'ISTORIA || DELLE VITE LORO || *OPERA* || DI MONSIGNOR || BERNARDINO BALDI DA URBINO || ABATE DI GUASTALLA || IN URBINO, M DCC VII, pag. 63, lin. 30, pag. 64, lin. 1—18. — VERSI E PROSE SCELTE || DI || BERNARDINO BALDI || ORDINATE E ANNOTATE || DA FILIPPO UGOLINI E FILIPPO-LUIGI POLIDORI. || FIRENZE. || FELICE LE MONNIER. || 1859, pag. 456, lin. 3—15.

(2) CATALOGO || DI MANOSCRITTI || *ORA POSSEDUTI* || DA D. BALDASSARRE BONCOMPAGNI || COMPILATO || DA ENRICO NARDUCCI || ROMA, ecc. 1862, pag. 64, pag. 65, lin. 1—15.

(3) Codice di D. B. Boncompagni, n° 156, car. 51 *verso*, 53 *recto* e *verso*, 54 *recto*.

Digitized by Google

riscontrano nelle opere di Erone, e che incontestabilmente appartengono ad epoche posteriori, ad inserzioni fattevi posteriormente da studiosi o da compilatori.

Ciò ammesso, quale è il concetto che noi possiamo formarci di quest'uomo meraviglioso, deducendolo dagli scritti che di lui ci rimangono e da quelli che con tutta certezza noi sappiamo aver egli lasciato, ma che non pervennero fino a noi? Ecco il nuovo problema che si propone l'Autore, problema del quale si è pure con grande amore occupato il Martin nella magistrale sua opera intorno a questo stesso argomento, e che il Cantor risolve con relativa brevità, avendo anche riguardo alle nuove notizie, delle quali posteriormente alla citata opera si arricchì a tale proposito la storia della scienza. A questo scopo esamina l'Autore le diverse opere dello scienziato alessandrino, partendo dalla Meccanica (Μηχανικὰ, βαρούλκος) a proposito della quale osserva una particolarità di Erone, consistente in ciò, che egli non si accontenta mai di semplici elucubrazioni teoriche, volendovi accoppiata l'utilità che può trarsene al diletto che prova nell'imprendere lo studio di consimili argomenti. In questo però noi siamo disposti a ravvisare ancora un effetto delle severe censure lanciate da Platone nel libro settimo della Repubblica, là dove riprende coloro i quali non considerano come unico scopo della scienza quello di condurre gli uomini a conoscere la verità astratta, essenziale ed eterna, ed ufficio della geometria quello di disciplinare la mente, non di servire ai vili bisogni del corpo; per cui in seguito anche Archimede anzichè vantarsi di quelle invenzioni, che destavano la meraviglia dei contemporanei, ne parlava come di semplici passatempi, come di cosuccie da potersi permettere ad un matematico per ricrearsi la mente dopo l'applicazione intensa alle parti più elevate della scienza (1).

Gli scritti sulle catapulte colla relativa appendice (Βελοποιϊκα, Χειροβαλίστρας κατασκευὴ), sugli automi (Αὐτόματα), quelli concernenti la meccanica dei gas e dei liquidi (Πνευματικά), sulla catottrica (Κατοπτρικά) formano successivamente lo scopo di analisi succinta e diligente, venendo a quello sulla diottrica (περὶ διόπτρας), confuso dall'Heilbronner (2) coll'ultimo dei precedenti, e creduto generalmente ad esso strettamente legato, mentre, come giustamente osserva il Cantor, e come prima di lui aveva messo in luce il Martin (3), esso contiene una introduzione alla agrimensura, e la descrizione e l'uso della diottra, principalissimo stru-

(1) Intorno a questo argomento mi sono incidentalmente occupato in altra occasione (ATTI || DEL REGIO || ISTITUTO VENETO || DI || SCIENZE, LETTERE ED ARTI || DAL NOVEMBRE 1872 ALL'OTTOBRE 1873 || VENEZIA || PRESSO LA SEGRETERIA DELL' ISTITUTO || TIP. GRIMALDO E C. — 1872—73, pag. 1713, lin. 12—15, pag. 1714, lin. 1—26, *Dispensa Decima* — LA || STATICA GRAFICA || NELL'INSEGNAMENTO TECNICO SUPERIORE || PER || ANTONIO FAVARO || PROFESSORE NELLA R. UNIVERSITÀ DI PADOVA || VENEZIA || TIPOGRAFIA GRIMALDO E C. || 1873. (In 8°, di 157 pagine, nella seconda delle quali si legge: « (*Estr. dal T. II, serie IV degli Atti del r. Istituto veneto*||*di scienze, lettere ed arti.*) », pag. 53, lin. 12—15, pag. 54, lin. 1—26).

(2) HISTORIA || MATHESEOS || UNIVERSÆ || A MUNDO CONDITO AD SÆCULUM || P. C. N. XVI., ecc. AUCTORE || JO. CHRISTOPH. HEILBRONNER. || *LIPSIAE*, ecc. M. D. CCXLII, pag. 282, lin. 21—33.

(3) MÉMOIRES || PRÉSENTÉS PAR DIVERS SAVANTS || A L'ACADÉMIE || DES INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES, ecc. TOME IV., ecc., pag. 89, lin. 10—21. — RECHERCHES || SUR LA VIE ET LES OUVRAGES|| D'HÉRON D'ALEXANDRIE, ecc. PAR M. TH. HENRI MARTIN, ecc., pag. 89, lin. 10—21.

Digitized by Google

mento dei geodeti greci, costituiscono il tema di tale scritto. A lungo si affatica l'Autore nostro per porgere un esatto concetto di questo strumento, il quale ha molti punti di rassomiglianza coll' astrolabio di Tolomeo e degli astronomi del medio-evo, e forse sta ad esso come questo al moderno teodolite, la quale conclusione viene avvalorata dalla enumerazione degli strumenti ausiliarii della diottra stessa, non tacendosi pure che un certo metodo indicato per misurare distanze con qualche esattezza lascia travedere come lo strumento istesso potesse ancora in certo qual modo disimpegnare le funzioni di un distanziometro. Anche per un altro strumento designato sotto il nome di *Stella* vorrebbe il Cantor trovare una certa analogia con un apparato dei moderni geodeti: dopo di che egli passa in rassegna i problemi, che coll' ajuto di tali strumenti Erone insegna a risolvere. La livellazione (1), il tracciamento di una retta fra due punti, ciascuno dei quali invisibile rispetto all' altro, la misura della distanza di un punto da un altro visibile bensì ma inaccessibile, la determinazione della larghezza d'un corso d'acqua senza varcarlo, la misura della distanza fra due punti visibili e situati in lontananza, il tracciamento di una perpendicolare ad una retta inaccessibile in un punto pure inaccessibile, l'altezza d'un punto lontano rispetto alla posizione occupata dall'osservatore, sono operazioni che successivamente analizza il Cantor, e che rivelano come Erone insegnasse a procedervi in modo sistematico, appoggiandosi nelle successive deduzioni ai problemi in antecedenza risolti.

Dopo aver tenuto parola del rilievo del terreno, e del tracciamento dei lavori propriamente detto, secondo i precetti di Erone, passa il Cantor ai Τὰ πρὸ τῆς ἀριθμητικῆς στοιχειώσεως oggidì perduti, ed ai Τὰ πρὸ τῆς γεωμετρικῆς στοιχειώσεως conservatici in parte nella compilazione intitolata Η"ρωνος Ο"ρος τῶν γεωμετρίας ἐνομάτων, a proposito dei quali opina non trattarsi di alcun commentario alle opere di Euclide, ed all'introduzione alla geometria (Εἰσαγωγαὶ τῶν γεωμετρουμένον) ed alla stereometria (Εἰσαγωγαὶ τῶν στερεομετρουμένων).

Del triangolo e della sua misura si è a più riprese occupato Erone, ed è celebre la formula per la misura dell'area triangolare, espressa mediante i lati a, b, c:

$$\Delta = \sqrt{\frac{a+b+c}{2} \cdot \frac{a+b-c}{2} \cdot \frac{a-b+c}{2} \cdot \frac{-a+b+c}{2}}$$

della quale se egli non fu l'inventore, è certamente sua la elegante dimostrazione che ce ne venne tramandata. Fra le ricerche relative a questo argomento sono pure da comprendersi quelle che hanno per iscopo la misura dell'altezza di una cima di

(1) Per indicare questa operazione Erone usa anche il termine χωροβατεῖν, ma non si saprebbe ben dire se questa parola debba intendersi nel significato della sua letterale traduzione, oppure se debba interpretarsi nel senso di operazione eseguita col χωροβατες, cioè con una specie di strumento assai consimile al nostro livello ad acqua.

Digitized by Google

un albero deducendola dalla lunghezza della sua ombra. Dopo il triangolo, il quadrangolo, il rettangolo, il trapezio, il cerchio, e le varie parti di esso occuparono il geometra alessandrino, e per quanto si riferisce alla parte stereometrica, trasmessaci nelle più deplorevoli condizioni, la sfera, il cono, il cilindro, il cubo, il parallelepipedo e la piramide sono oggetto di ricerche più o meno estese e più o meno esatte.

È pertanto opinione assai accreditata presso gli studiosi e condivisa anche dal Cantor, che Erone abbia stese le sue regole per uso dei pratici dietro incarico avutone dai Tolomei (1), e che a tale uopo egli avesse compilata un'opera suddivisa in varie sezioni, ma che costituiva un insieme con titolo proprio destinato a sostituire nella mente dei reggitori dell'Egitto quel complesso di antiche regole agrimensorie assai facili ad applicarsi ma d'assai contestabile esattezza, che erano passate quasi inalterate attraverso i secoli non ostante la loro imperfezione. Su questo argomento sparge molta luce un antico papiro egiziano attualmente posseduto dal Museo britannico di Londra, e chiamato il *papiro matematico di Rhind* dal nome di un suo precedente possessore. Il professore Augusto Eisenlohr, che lo ha tradotto e ce ne promette in breve la pubblicazione, lo ritiene copiato dallo scriba Aahmesu circa 1700 anni prima di Cristo da altro manoscritto anteriore di epoca sconosciuta. Esso costituisce ad un tempo un'opera didattica e di esercizio, e quantunque la geometria, nello stretto senso scientifico della parola, non vi abbia parte, contiene una serie di problemi che si riferiscono alle aree di certe figure piane, ed al volume di certi solidi, e le cui soluzioni non sono date in termini generali, ma costantemente si trovano applicate ad esempii particolari sopra certi dati numerici. Vi sono esposte le regole per trovare la superficie dei triangoli, dei trapezii isosceli e dei cerchi.

L'area del triangolo isoscele di lati a, a, b è supposta uguale alla metà del prodotto del lato disuguale per uno degli uguali, cioè a $\frac{b.a}{2}$ e quella del trapezio isoscele avente per lati a, a, b_1, b_2 al prodotto di uno dei lati non paralleli per la semisomma delle basi, cioè ad $\frac{a(b_1 + b_2)}{2}$. Ora noi sappiamo che queste formule non sono esatte, e non forniscono una certa approssimazione, se non nel caso in cui la base del triangolo e le due basi del trapezio sono molto piccole riguardo ai lati delle rispettive figure, cioè quando si tratti di figure nelle quali la larghezza sia di molto minore dell'altezza. L'area del cerchio è poi ottenuta nel papiro in questione col quadrare una linea eguale ad $\frac{8}{9}$ del diametro, con che si suppone $\pi = (\frac{16}{9})^2 = 3,1604 \ldots$. approssimazione non ispregevole, ed in ogni caso preferibile al valore approssimato indiano $\pi = \sqrt{10}$

(1) Viene osservato assai giustamente che una tale presunzione trovasi giustificata dall'indole del governo dei Tolomei, il quale, essendo pressochè il solo che nei tempi antichi offra esempio della moderna centralizzazione, rendeva possibile la commissione data ad uno scienziato per la compilazione di un'opera che nello stile moderno chiamerebbesi ufficiale.

Digitized by Google

$= 3, 1622 \ldots$. Da quanto finora ha pubblicato l'Eisenlohr si deduce inoltre che nel papiro istesso si trovano regole per calcolare il volume di una classe di piramidi, oltre a questioni di altro genere, che sembrano implicare l'uso di equazioni algebriche di primo grado. Noi siamo per tal modo a cognizione di regole, le quali, risalendo all'anno 1700 avanti Cristo, pare siano rimaste per secoli come massime fondamentali dell'agrimensura egiziana, poichè si trovano applicate in una iscrizione geroglifica scolpita nel muro esterno del tempio di Oro ad Edfu nell'alto Egitto, che appartiene ad un'epoca anteriore appena di un secolo all' era cristiana. Dagli studi istituiti dal Lepsius intorno a questa iscrizione, o piuttosto intorno a questo complesso di iscrizioni, risulterebbe esservi contenuta la simultanea enumerazione dei lati e delle aree di 52 parcelle per lo più quadrilatere di terreno donate al tempio in varie epoche, e da diversi regnanti. Confrontando i lati di ciascuna figura coll' area corrispondente si trova che per tutte quelle figure, che sono quadrilateri d'ogni forma (alcune parcelle triangolari sono designate come quadrilateri con un lato eguale a zero) l'area assegnata si ottiene mediante il prodotto delle semisomme dei lati opposti, regola questa che evidentemente costituisce un caso particolare di quella del papiro Rhind. Ad attenuare pertanto il cattivo concetto che a prima giunta ispira una regola così fuori del rigore geometrico, gioverà l'aggiungere che la maggior parte delle parcelle di Edfu sono quadrilatere, di figura molto allungata e con angoli poco diversi dal retto, onde l'errore risultante dalla sua applicazione non è generalmente di notevolissima importanza.

Noi non seguiremo ulteriormente il Cantor nella accurata sua disamina delle regole geometriche e stereometriche da Erone compilate per uso dei pratici, pressochè sempre esemplificate numericamente, solo talvolta enunciate in termini generali, e dall'Autore nostro esposte mediante formule secondo l'uso moderno. Oltre a questo pertanto nella investigazione di quanto rimase di Erone nel campo dell'aritmetica e dell'algebra si appalesano altri punti di contatto fra esse e quelle contenute nel papiro che erano destinate a sostituire : fra gli altri, il calcolo dei numeri rotti è condotto così presso Erone come nel papiro usando esclusivamente (ove se ne eccettui la frazione $\frac{2}{3}$) di tali frazioni, il cui numeratore è sempre l'unità ed il denominatore un numero intero. Ed in generale poi una certa analogia di materiali, di forma e di procedimento, la quale sarà messa in maggior luce quando il papiro sia reso pubblico; mentre le notizie comunicate dal Cantor non sono complete, e si scorge in modo assai trasparente ch'egli ne sa molto di più, ma che un giusto riguardo verso l'Eisenlohr gli vieta di entrare in maggiori particolari. Nè sono da passarsi sotto silenzio certi problemi relativi ai pozzi che possono essere risolti tanto col mezzo di equazioni, che ricorrendo ai così detti calcoli di società, problemi che il Cantor riconosce altrettanto antichi quanto il Papiro Rhind.

Digitized by Google

Dalla lettura delle analisi del Cantor apparisce pertanto che le regole di Erone, conservate per successiva tradizione nelle scuole degli agrimensori, pervennero a noi dopo essere passate attraverso la trafila dei ristretti e delle interpolazioni, per modo che lo sceverare la parte che spetta ad Erone da quella che vi si aggiunse posteriormente riveste presso a poco il carattere della impossibilità. Così, accanto alle regole più rigorose dedotte dalla geometria di Euclide e di Archimede, figurano i metodi empirici del papiro Rhind, ed a fianco di problemi che suppongono nota la risoluzione delle equazioni di secondo grado, e di altri in cui il Cantor dimostra esservi traccie evidenti di analisi indeterminata, compaiono le regole contenute nella iscrizione del tempio di Edfu; e mentre assai di frequente ricorre la frazione di Archimede per il valore di π, viene a questo attribuito il valore 3, d'origine molto verosimilmente babilonese. Ed in altri casi ben riflettendo allo scopo evidente delle regole di Erone, non si saprebbe ben definire (come per esempio nel calcolo degli archi e dei segmenti di cerchio in funzione della corda e della saetta), se le espressioni inesatte geometricamente parlando, fossero da lui ritenute siccome rigorose, oppure se egli vi fosse indotto per porgere a chi delle sue regole doveva servirsi un metodo atto a facilitare la soluzione del problema, e destinato a sostituire chi sa mai quali altri procedimenti che dal solo empirismo avranno tratto la loro origine.

Queste brevi nostre linee non contengono che un pallidissimo riflesso degli splendidi tratti con cui il Cantor ritrae il matematico alessandrino, sul quale rivolsero già la loro attenzione tanti altri studiosi della storia delle matematiche; avvertendo però che in questa circostanza l'Autore nostro non si era prefisso uno studio speciale su Erone, ma soltanto ebbe in mira di considerarlo particolarmente sotto quel punto di vista, sotto il quale le conseguenze da dedursi si legassero immediatamente allo scopo precipuo del lavoro.

E lo scopo precipuo del lavoro, come lo indica il titolo, è appunto l'agrimensura presso i romani. La poca rinomanza di questi ultimi negli studi di matematica è cosa nota alla universalità, ed il poco pregio in che si tennero le indagini relative, non velato da essi stessi, costituisce un fatto, il quale non fu forse finora sufficientemente investigato. Nella presente ricerca tuttavia il Cantor ebbe occasione di raccogliere non pochi materiali, i quali se non si legano tutti assai strettamente all'argomento da lui impreso a trattare, servono ciò non pertanto a gettare una qualche luce sulla questione, sia per la loro copia, sia per lo spirito di diligente analisi col quale vengono discussi.

I più antichi scrittori vogliono l'agrimensura sorta in Egitto, anzi pretendono che quivi desse origine alla geometria teoretica per la necessità di precisare sempre più le norme che dovevano servirle di guida, i frequenti straripamenti del Nilo appalesando il bisogno di ripetute delimitazioni di confini appoggiate a

Digitized by Google

punti invariabili che con un vocabolo moderno noi chiameremmo capi-stabili. E nella storia romana noi troviamo traccie della agrimensura perfino là dove la storia si confonde colla leggenda, essendoci tramandato che Romolo segnò i confini della città eterna secondo le regole dell'arte agrimensoria. È più tardi la ripartizione della proprietà fondiaria fra patrizi e plebei, e tutta intera la legge agraria non possono concepirsi senza ricorrere alla ipotesi di una agrimensura ufficiale che vi presiedesse. E successivamente in varie epoche si ha la riprova che ad un personale affatto speciale erano affidate le operazioni agrimensorie, delle quali ricorre menzione. Ed infatti uno studio accurato delle romane istituzioni ha condotto a conchiudere, che fin dai primi secoli di Roma se le funzioni di agrimensore non erano assolutamente distinte, esse confondevansi con quelle degli auguri e degli aruspici; sacerdote, militare e geometra ad un tempo l'agrimensore romano cominciava come l' augure dal riconoscere esattamente i quattro punti cardinali del territorio sul quale doveva eseguire le operazioni del suo ufficio; indi, tracciato un grande quadrilatero i cui lati dovevano essere perfettamente orientati, egli conduceva per il mezzo dal Sud al Nord una linea retta chiamata *cardo maximus* a motivo della sua direzione verso il polo (*cardo mundi*), e tagliata ad angolo retto da un'altra linea diretta dall'Est all'Ovest e detta *decumanus maximus* : in seguito egli segnava col *terminus medius* il punto di intersezione (*tetrans*) di queste linee principali, oltre alle quali tracciava dal Sud al Nord i *limites transversi*, e dall'Est all'Ovest i *limites prorsi*, che costituivano due sistemi di parallele, che incrociandosi formavano per così dire nell'area del grande quadrilatero un numero più o meno considerevole di quadrati (*agri limitati* o *acti quadrati*), i quali a quattro a quattro formavano le *sortes*.

Intorno alla etimologia del vocabolo *decumanus* discute dottamente il Cantor, e ne conchiude doversi per la sua determinazione presupporre la possibilità di segnare la linea meridiana, e di condurre una retta perpendicolare ad un'altra in un determinato punto. Per ciò che si riferisce alla risoluzione del primo di questi problemi, i metodi indicati da Vitruvio e da Igino sono soggetti ad accurata analisi, studiandosi in seguito la introduzione degli orologi solari in Roma : per quanto poi riguarda il secondo, esso si appalesa connesso all'uso continuo ed universale dello squadro o *groma*, il cui nome Carlo Ottofredo Müller vuole corrotto dal greco γνῶμα, sostenendo trattarsi di uno strumento greco che i romani e gli etruschi ebbero dai greci, come questi dai babilonesi nel secolo di Ferecide e di Anassimene. Questa evidenza della derivazione del vocabolo *groma* dal termine greco suaccennato, che il Müller vuole trovare, non apparisce però e giustamente incontestabile al Cantor, in base alle cui induzioni ci pare di poter affermare che questo strumento, il cui principio fondamentale tiene tuttodì un posto tanto importante nella nostra topografia elementare, fosse assolutamente

Digitized by Google

sconosciuto agli agrimensori della Grecia e dell'Egitto, mentre le origini devono riconoscersene presso gli antichissimi popoli dell'Italia, e forse presso gli Etruschi, appo i quali, come dimostra il nostro Autore, non si dura fatica a riscontrare l'uso di pratiche agrimensorie, anzi anco per essi, come risulta dalle ricerche del Müller sunnominato, confondevansi le mansioni degli agrimensori con quelle degli aruspici. Per esporre intorno a tale questione il nostro avviso, aggiungeremo, che secondo il concetto che ci siamo formati delle operazioni agrimensorie presso i romani, crediamo che l'uso dello γνῶμα e del *groma*, come di due strumenti distinti, apparisca evidente, perciò che il primo serviva a determinare la direzione della linea meridiana, che doveva servire di asse al *cardo maximus* deducendola dall'uguaglianza delle ombre proiettate da un gnomone verticale sul contorno d'un cerchio descritto orizzontalmente intorno al suo piede come centro, rilevata poi col *groma*, col quale nome taluni vogliono designata specialmente la croce rettangolare formata dalle due linee di mira del *ferramentum*, mentre taluni altri, e forse più prossimi al vero, ritengono per sinonimi *groma* e *ferramentum* : ad ogni modo è certo che collo stesso strumento col quale si rilevava la direzione della linea meridiana era reso possibile il tracciamento della perpendicolare rappresentante il *decumanus maximus*. Molte furono le ipotesi fatte intorno alla probabile conformazione di questi strumenti, ma senza estenderci maggiormente a tale proposito rimandiamo il lettore ad una dottissima nota del Biot (1), che non troviamo citata dal Cantor.

Dalla guerra alessandrina riconosce il Cantor il principio delle relazioni scientifiche dei romani coll'Egitto, relazioni le quali condussero il popolo conquistatore ad un maggior culto per le scienze matematiche, e che avrebbero assai probabilmente recato frutti maggiori, se avessero trovato un terreno meglio disposto. Fu appunto principalmente in occasione della guerra alessandrina, che Cesare strinse conoscenza coi cultori di queste discipline, e lo studio dell'astronomia, come reca Macrobio, trasse egli dagli egizii, e circondandosi di dotti stranieri, concepì forse fin d'allora l'esecuzione di quei due giganteschi lavori che illustrarono il suo governo : la riforma del calendario ed il rilievo dell'impero. E Sosigene istesso ch'egli ebbe a collaboratore nella prima di queste grandi imprese era egli pur egiziano, o certamente un allievo della scuola alessandrina che con Cesare abbandonò la patria sua, quando questi fe' ritorno in Roma, come assai verosimilmente sono da reputarsi stranieri, e fors'anco alessandrini

(1) JOURNAL || DES SAVANTS. || ANNÉE 1849. || PARIS. || IMPRIMERIE NATIONALE. || M DCCC XLIX, pag. 238, lin. 16—29, pag. 239—250, pag. 251, lin. 1—13, AVRIL 1849. — NOTE RELATIVE || AUX || INSTRUMENTS ET AUX PROCÉDÉS PRATIQUES || DES || GROMATICI VETERES. || ARTICLE DE M. BIOT. || EXTRAIT DU JOURNAL DES SAVANTS (CAHIER D'AVRIL). (In 4°, di 17 pagine). — Questa nota è intitolata (JOURNAL || DES || SAVANTS. || ANNÉE 1849, etc., pag. 238, lin. 16—17) « NOTE *RELATIVE AUX INSTRUMENTS* » *ET AUX PROCÉDÉS PRATIQUES* || *DES* GROMATICI VETERES », e firmata (JOURNAL||DES SAVANTS.|| ANNÉE 1849, etc., pag. 250, lin. 32) : « J. B. BIOT ».

Digitized by Google

per la massima parte coloro, i quali sotto Cesare ed Augusto condussero a termine il secondo dei mentovati lavori.

I geometri e gli agrimensori alessandrini venendo dall' Egitto non potevano portar seco se non quei materiali, che nella patria loro correvano per le mani di tutti: essi devono essersi serviti degli scritti di Erone, che trovarono, per il punto di vista utilitario della applicazione delle regole in essi contenute, una accoglienza che i romani non avrebbero mai fatta alle pure speculazioni geometriche: nè è a credersi pertanto che l'effetto di tale introduzione giungesse al punto da far mettere da parte tutte le pratiche per lo innanzi seguite: le istituzioni agrimensorie erano troppo strettamente legate alla religione, e le pratiche originarie consacrate da questa e dall'uso si mantennero nella loro generalità, nè si escluse il *groma* a favore della *diottra* più complessa, più perfetta, e ciò non pertanto meno opportuna per le misure dei campi; per modo che sembrerebbe quasi potersi conchiudere, che per quanto i romani fossero ignoranti in fatto di geometria, pure nelle nuove dottrine che si importarono presso di loro seppero sceverare quella parte che tornava loro di assoluta materiale utilità, e la adottarono, conservandosi del resto, per quanto era compatibile, fedeli agli antichi usi ed alla tradizione.

Della introduzione delle regole di Erone è però mestieri ricercare le traccie nelle opere tramandateci dai romani. E qui, incominciando dagli scritti di Vitruvio, ai quali fu posto mano subito dopo che la scienza alessandrina matematica fu introdotta in Roma, venendo ai gromatici propriamente detti, il Cantor si fa ad analizzarne i libri, e studiando le formule agrimensorie in essi citate, ne riconosce le origini nelle regole che nella parte precedente del suo lavoro ha trovato doversi attribuire ad Erone.

Così, per modo di esempio, la livellazione è da Vitruvio insegnata coll'aiuto della diottra o del livello ad acqua, od anche del χωροβατες, nè meno evidenti appariscono le traccie delle regole di Erone nelle opere di Giunio Moderato Columella, di Sesto Giulio Frontino, di quell' Igino che visse sotto Trajano, di Balbo, di Marco Giunio Nipso, che riprodusse varie regole del geometra alessandrino traducendole letteralmente, di Sesto Giulio Africano, e così via.

Ma il documento più importante per la storia delle matematiche, ommesso nella celebre edizione dei *Gromatici Veteres* data in luce dai Sig. Blume, Lachmann e Rudorff (1), consiste in uno scritto, il quale al principio ed alla fine porta i nomi di Epafrodito e di Vitruvio Rufo (2), e che venne ora dal Cantor

(1) DIE || SCHRIFTEN DER RÖMISCHEN || FELDMESSER || HERAUSGEGEBEN UND ERLÄUTERT || VON || F. BLUME K. LACHMANN UND A. RUDORFF, || BERLIN, ecc. 1848—1852. (Due volumi), in 8.°

(2) Per verità questi nomi sono al principio scritti come segue (DIE || RÖMISCHEN AGRIMENSOREN, ecc., pag. 207, lin. 42—43: « Aprofiditi » e « Betrubi Rufi », ed alla fine (DIE|| RÖMISCHEN AGRIMENSOREN, ecc., pag. 215, lin. 22): « Aprofoditi et Bertrubi rufi ».

Digitized by Google

accomodato e pubblicato (1), traendolo da un antico manoscritto del VI o VII secolo, detto il *Codice Arceriano* (2), il quale, conservato sino alla fine del XV secolo nel rinomato monastero di Bobbio, trovasi ora nella biblioteca ducale di Wolfenbüttel (3). Di questa nuova pubblicazione noi dobbiamo essere riconoscenti al Cantor, giacchè si tratta di un documento prezioso, e che sparge luce vivissima sulla storia della geometria e della aritmetica ad un tempo.

Ci duole di non poter neppur qui seguire in tutti i particolari il nostro Autore, ci limiteremo pertanto ad osservare come nel documento in questione si contenga esemplificata la formula per calcolare un numero poligonale, essendo dato il lato, formula che non esce tuttavia dai confini dell'aritmetica greca; esemplificata pure la formula inversa per calcolare il lato, dato il numero poligonale, la quale implica la risoluzione algebrica di una equazione del secondo grado; per via d'esempio ancora una formula per trovare i numeri piramidali, dato il lato e il numero degli angoli, la quale presuppone nota la formula per la somma dei quadrati dei numeri naturali, e che deve considerarsi, secondo il Cantor, come un nuovo acquisto fatto dalla storia delle matematiche, non trovandosene traccia in alcuno degli scritti degli aritmetici: finalmente una formula per sommare le progressioni dei cubi dei numeri naturali, della quale si credeva finora che il primo ad insegnarla fosse stato Brahmegupta. Questo fatto è senza dubbio della più alta importanza (4), e va considerato come un nuovo documento in

(1) DIE || RÖMISCHEN AGRIMENSOREN, ecc. VON || DR. MORITZ CANTOR, ecc., pag. 207, lin. 42—45, pag. 208—214, pag. 215, lin. 1—23, Anmerkungen, 230).

(2) Questo scritto fu dato in luce, salvo notabili varietà, da Carlo Benedetto Hase nel 1812 (EPISTOLAE PARISIENSES || IN QVIBVS || DE REBVS VARIIS || QVAE || AD STVDIVM ANTIQVITATIS PERTINENT || AGITVR. || EDITAE || A || G. G. BREDOW || PROFESS. HISTOR. IN VNIVERSITATE VRATISLAVIENSI. || LIPSIAE, || IN LIBRARIA WEIDMANNIA. || MDCCCXII, pag. 217—228). Alcuni brani dello scritto medesimo furono dati in luce nel 1616 dal P. Andrea Schott della Compagnia di Gesù nella raccolta intitolata « AND. SCHOTTI SOC. IESV || TABVLÆ REI || NVMMARIÆ || ROMANORVM || GRÆCORVMQVE || *Ad* » *Belgicam, Gallicam, Hispanicam,* || *& Italicam monetam reuocatæ.* || ITEM || VETERVM OPVSCVLA || » Varij generis Græco-Latina || Nunc primum ab eodem edita. || *Seriem sequens pagina repræsen-* » *tat.* || ANTVERPIÆ, || Apud Petrum & Ioannem Belleros. || CIↃ. IↃC. XVI. || *Superiorum Permissu* » (pag. 57ª, numerata 17, lin. 11—28, pag. 58ª—64ª, numerate 18—24 (terza numerazione di pagine)) sotto il titolo di (AND. SCHOTTI SOC. IESV || TABVLÆ REI || NVMMARIÆ. ecc., pag. 57ª, numerata 17, lin. 11—12): « *EX EPAPHRODITO ET* || *Vitruuio Rufo Excerpta* ». Questi brani furono anche ristampati nel 1812 (EPISTOLAE PARISIENSES, ecc. EDITAE || A || G. G. BREDOW, ecc., pag. 235—242).

(3) Intorno alle vicende di questo celebre manoscritto sono date notizie da Federico Adolfo Ebert nel suo catalogo de' manoscritti della Biblioteca Ducale di Wolfenbuttel (BIBLIOTHECAE || GUELFERBYTANAE || CODICES GRAECI || ET LATINI CLASSICI. || Recensuit || Frid. Adolphus Ebert, || Augustiss. Regi Saxoniae || a consil. aul. et a bibliothecis || cum publica tum privata. || LIPSIAE, || apud Steinackerum et Hartknochium. || 1827 (Zur || Handschriftenkunde. || Von || Friedrich Adolf Ebert, ecc. Zweites Bändchen. || Leipzig, 1827, ecc.), pag. 12, liñ. 6—23).

(4) In questi giudizii è tuttavia mestieri procedere colla massima cautela, non perdendo mai di vista il filo che potrebbe per avventura rilegare a nozioni che appartengono ad epoche precedenti quelle che si riscontrano presso autori posteriori.

Così alla fine del frammento di Marco Giunio Nipso che ci rimane, in un' appendice intitolata « *Podismus* », l'autore si propone due problemi che hanno per iscopo di costruire dei triangoli rettangoli, i cui tre lati sono espressi mediante numeri interi, essendo dato uno dei cateti, ed espresso pur esso mediante un numero intero pari o dispari. (DIE || SCHRIFTEN DER RÖMISCHEN || FELDMESSER, ecc. ERSTER BAND, ecc., pag. 300, lin. 1—10).

Traducendo la questione nel linguaggio algebrico, Nipso si propone evidentemente di risolvere in numeri interi la equazione seguente:

$$x^2 - y^2 = z^2$$

nella quale z è un numero intero dato.

Digitized by Google

favore di quella opinione che riconosce origini alessandrine alla matematica

Nipso distingue due casi, quello cioè in cui z è pari e quello in cui è dispari.

Nel primo caso, egli dice, $\frac{1}{2}z$ sarà intero, e così pure $\frac{1}{4}z^2$: fate allora:

$$x = \frac{1}{4}z^2 + 1 \quad \text{ed} \quad y = \frac{1}{4}z^2 - 1$$

x ed y saranno i numeri richiesti.

Nel secondo caso z^2 sarà dispari e $z^2 + 1$ pari: fate allora:

$$x = \frac{1}{2}(z^2 + 1) \quad \text{ed} \quad y = \frac{1}{2}(z^2 - 1)$$

x ed y saranno ancora i numeri cercati.

L'artificio che permette d'ottenere queste due soluzioni consiste in ciò che il quadrato di z^2 e quello della costante 1 spariscono, togliendosi mutuamente nella differenza $x^2 - y^2$, non lasciando più che il termine medio z^2.

Ora, questioni dello stesso genere trovandosi ancora presso Diofanto (posteriore a Nipso d'oltre un secolo) non solo, ma usando ancora questo stesso matematico del medesimo artificio per risolverle, colla sola differenza che questi mostra il principio che lo guida alla soluzione, mentre Nipso porge la regola senza renderne ragione, potrebbe forse pensarsi che questo fatto offrisse argomento a giudicare che i risultati cotanto ammirati di Diofanto non fossero che un riassunto di pratiche numeriche già note prima di lui, e che quindi dovesse seguirsi questa traccia onde ritrovarne le origini. Senonchè, per quanto si riferisce all'argomento della presente nota, le regole numeriche stesse di Nipso, come ebbe già ad osservare incidentalmente il Biot (JOURNAL||DES SAVANTS.||ANNÉE 1849, ecc. pag. 313—315. MAI 1849, *SUPPLÉMENT A L'ARTICLE SUR LES* GROMATICI VETERES, *inséré au cahier précédent*. In 4.°, di 3 pagine, delle quali la prima non è numerata, e le 2ª—3ª sono numerate 2, 3), si rilegano a concetti molto più antichi, nè è difficile il mostrare questo intimo nesso.

Il Montucla (HISTOIRE || DES || MATHÉMATIQUES || *Par* J. F. MONTUCLA, *de l'Institut national de France*. NOUVELLE ÉDITION, etc. TOME PREMIER. || A PARIS, ecc. AN. VII, pag. 125, lin. 30—35) ha segnalato un passo del comento di Proclo al primo libro di Euclide, nel quale si trova la indicazione delle regole aritmetiche immaginate da Pitagora e poi da Platone per ottenere sistemi indeterminati di triangoli rettangoli i cui lati sieno espressi mediante numeri interi (ΕΥΚΛΕΙΔΟΥ || ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΒΙΒΛ. ΙΕ. || ΕΚ ΤΩΝ ΘΕΩΝΟΣ ΣΥΝ-||ΟΥΣΙΩΝ || Εἰς τὸ αὐτὸ τ' πρῶτον ἐξῆ ἐξηγημάτων Πρόκλ βιβλ δ. || Adiecta præfatiuncula in qua de disciplinis || Mathematicis nonnihil. || BASILEAE APVD IOAN. HERVAGIUM ANNO || M. D. XXXIII. MENSE SEPTEMBRI, pag. 111, della 2ª numerazione, lin. 15—28. — PROCLI DIADOCHI || IN || PRIMUM EUCLIDIS ELEMENTORUM || LIBRUM || COMMENTARII. || EX RECOGNITIONE || GODOFREDI FRIEDLEIN.||LIPSIAE||IN AEDIBUS B. G. TEUBNERI || M. DCCC. LXXIII, pag. 428, lin. 7—25, pag. 429, lin. 1—7. — PROCLI DIADOCHI || LYCII || PHILOSOPHI PLATONICI || AC || MATHEMATICI PROBATISSIMI || IN || *PRIMVM EVCLIDIS* || *Elementorum librum* || COMMENTARIORVM || AD || VNIVERSAM MATHEMATICAM DISCIPLINAM || *PRINCIPIVM ERVDITIONIS TRADENTIVM* || *Libri IIII* || A || FRANCISCO BAROCIO || PATRITIO VENETO || summa opera, cura, ac diligentia cunctis mendis expurgati: Scholiis, & Figuris, quę || in græco codice omnes desiderabantur aucti: primùm iã Romanę || linguę venustate donati, & nunc recens editi, ecc. PATAVII, || Excudebat Gratiosus Perchacinus||1560, pag. 271, lin. 34—39, pag. 272, lin. 1—27. *LIBER QVARTVS*. Propõ. 47, Theo. 33, Com. 21. — Die|| Algebra || der || Griechen || nach den Quellen bearbeitet || von || Dr. G. H. F. Nesselmann, || Berlin, || Verlag von G. Reimer || 1842, pag. 149—152, pag. 153, lin. 1—15).

Traducendo questo passo nel linguaggio algebrico odierno, ed usando di notazioni analoghe a quelle delle quali ci siamo serviti nella interpretazione delle regole di Nipso, il procedimento immaginato da Pitagora che ha esclusivamente per iscopo di formare dei triangoli rettangoli coi tre lati espressi da numeri interi, uno di essi essendo dato e dispari, si enuncia come appresso. « Prendete un numero » dispari qualunque z, che rappresenterà il più piccolo dei lati dell'angolo retto, formate due altri nu» meri y ed x tali che si abbia:

$$\text{» } \quad y = \frac{1}{2}(z^2 - 1)\ ; \qquad x = \frac{1}{2}(z^2 + 1)$$

» y sarà il lato maggiore dell'angolo retto, x la ipotenusa, ambedue espressi per numeri interi ». Queste due espressioni sono simili a quelle usate da Nipso per il caso di z dispari. Proclo mostra l'applicazione del principio ad un esempio particolare in cui $z = 3$, si avrebbe allora $y = 4$, $x = 5$, e la imposta condizione sarebbe con ciò pienamente soddisfatta.

$$z + \frac{1}{2}(z^2 - 2z - 1)$$

ora il numero dispari z dovendo essere uguale o superiore a 3, la parte di questa espressione che si aggiunge a z è sempre positiva. Il concetto di Platone completa quello di Pitagora. Esso stabilisce una regola analoga, nella quale si parte da un numero pari: eccone la traduzione algebrica secondo

Digitized by Google

indiana, e ad ogni modo non potrà negarsi che colla scorta dei nuovi materiali sia resa evidente la opportunità somma di riprendere in esame la grave questione.

Ora a chi appartengono le dottrine testè enunciate e che portano i nomi di Epafrodito e di Vitruvio Rufo? Non a' romani di certo, poichè nella storia delle matematiche essi occupano un posto, il quale se permette di ammettere che essi abbiano potuto adottare certe dottrine, esclude qualsiasi potenza di iniziativa da parte loro. All'epoca in cui i romani si mostrarono meno alieni dalle cose matematiche, i soli alessandrini erano con essi in tali relazioni da far credere che sieno stati, come furono infatti, i loro maestri in cotali discipline. Da Alessandria ed anzi da Erone, conchiude il Cantor, ebbe origine la scienza romana dell'agrimensura: da Alessandria ed anzi da Erone pure quella parte aritmetica che si è già analizzata, non conducendo a risultati positivi l'esame di altre opere, alle quali i romani avrebbero potuto attingere. Da Erone quindi procedono le regole che ci furono conservate nel codice di Wolfenbüttel, non solo, ma forse da questo istesso derivò pure una parte della geometria di Boezio e dell'anonimo di Chartres, del quale ultimo sarebbe vivamente

---

l'enunciato di Proclo. Prendete un numero qualunque pari che rappresenterà uno dei lati dell'angolo retto, deducetene due altri numeri y ed x, tali che si abbia:

$$y = \frac{1}{4}z^2 - 1 \; ; \qquad x = \frac{1}{4}z^2 + 1$$

y sarà il secondo lato dell'angolo retto, x la ipotenusa, ambedue espressi mediante numeri interi. Proclo giustifica anche questa regola con un esempio, ma la dimostrazione risulta da ciò che i tre numeri pari così associati hanno fra loro la relazione caratteristica del triangolo rettangolo:

$$\left(\frac{1}{4}z^2 + 1\right)^2 - \left(\frac{1}{4}z^2 - 1\right)^2 = z^2.$$

Di qui si appalesa che le due regole numeriche suggerite da Nipso non sarebbero da considerarsi che come applicazioni di quelle date da Platone e da Pitagora per formare delle serie di triangoli rettangoli aventi i lati espressi mediante numeri interi: le quali regole pertanto tuttochè di uso assai esteso non sono generali, fatto riflesso al caso in cui il lato dato z non sia *primo* — lasciando impregiudicata la questione della fonte diretta alla quale Nipso può avere attinto. Brahmegupta, matematico del VI o VII secolo, ha dato una regola per la costruzione dei triangoli rettangoli, i cui lati sieno espressi da numeri razionali. Intorno alle relazioni che questa regola ha con quelle testè analizzate possono vedersi le notevoli osservazioni del Sig. Chasles (APERÇU HISTORIQUE || SUR L'ORIGINE ET LE DÉVELOPPEMENT || DES MÉTHODES EN GÉOMÉTRIE, ecc. PAR M. CHASLES, ecc. BRUXELLES, ecc. 1837, pag. 426, lin. 19—34, pag. 427, pag. 428, lin. 1—8. — APERÇU HISTORIQUE || SUR L'ORIGINE ET LE DÉVELOPPEMENT || DES MÉTHODES EN GÉOMÉTRIE, ecc. PAR M. CHASLES, ecc. SECONDE ÉDITION, CONFORME A LA PREMIÈRE || PARIS, || GAUTHIER-VILLARS, ecc. 1875. (Tous droits réservés), pag. 426, lin. 19—34, pag. 427, pag. 428, lin. 1—8. — Geschichte || der || Geometrie, || hauptsächlich mit Bezug || auf die neueren Methoden. || Von || Chasles. || Aus dem Französischen übertragen || durch || Dr. *L. A. Sohncke*, ecc. Halle, || Gebauersche Buchhandlung, || 1839, pag. 473, lin. 16—38, pag. 474, pag. 475, lin. 1—13), e di Giambattista Biot (COMPTES RENDUS || HEBDOMADAIRES || DES SÉANCES || DE L'ACADEMIE DES SCIENCES, ecc. TOME VINGT-HUITIÈME. || JANVIER-JUIN 1849. || PARIS, ecc. 1849, pag. 576, lin. 4—36, pag. 577—580, pag. 581, lin. 1—28, N.° 19. SÉANCE DU LUNDI 7 MAI 1849).

La dimostrazione generale si scorge subito ponendo l'identità:

$$\frac{1}{4}(z^2 + 1)^2 - \frac{1}{4}(z^2 - 1)^2 = z^2$$

che sussiste sempre fra i valori così ottenuti e presenta la proprietà caratteristica del triangolo rettangolo. L'enunciato pitagorico è ugualmente vero in ciò che nell'applicazione il numero dispari dal quale si parte, e che si è denotato con z esprime sempre il minore dei due lati dell'angolo retto: infatti l'altro lato y, essendo $\frac{1}{2}(z^2 - 1)$, può porsi sotto la forma:

Digitized by Google

a desiderarsi una completa pubblicazione, non ritenendosi sufficiente l'estratto datone dallo Chasles.

Conchiude pertanto il Cantor che tutto quanto era noto ai Romani in fatto di matematica corrisponde allo stato di questa scienza presso i greci intorno all'anno 100 prima di Cristo: nell' arte dell' agrimensura, da loro esercitata fin dai più remoti tempi, essi avranno potuto anche introdurre talune pratiche innovazioni, ma per ciò che si riferisce alla partita scientifica, essi non fecero che trascrivere le dottrine di Erone Alessandrino o dalla fonte immediata o da antiche traduzioni, alle quali i volgarizzatori o gli amanuensi non recarono se non variazioni insignificanti.

Passando alla terza parte del suo lavoro il Cantor trova elementi a conferma del suo assunto nei problemi e nelle soluzioni aritmetiche che si attribuiscono al venerabile Beda e ad Alcuino. Senza scendere a soverchi particolari, ci limiteremo ad osservare come i problemi dei pozzi incontrati presso Erone e che del resto trovano riscontro nelle raccolte di problemi di pressochè tutti i secoli successivi, costituiscono l'ottavo problema di Alcuino: questo stesso propone problemi, i quali hanno per iscopo somme di serie aritmetiche, come già presso Erone; nè senza meraviglia ci vien fatto di trovare nel problema ventesimo quinto di Alcuino *de campo rotundo* una regola per la quadratura del cerchio, che equivale a $\pi = 4$, mentre lo stesso papiro Rhind somministrava un valore approssimato tanto più ragionevole. Nel suo complesso però, ed in seguito alla accurata analisi del Cantor apparirebbe assai verosimile, che la raccolta di Alcuino sia stata compilata dietro fonti romane.

Ma il lavoro, che in questa terza parte spicca maggiormente per importanza e per profondità di giudizio, è costituito da uno studio accurato e diligente sulla geometria di Gerberto. Gerberto, abate a Bobbio, ebbe a propria disposizione il codice arceriano che attualmente trovasi, come abbiamo accennato, nella biblioteca di Wolfenbüttel, ed in esso potè studiare fra il 981 ed il 983 le regole di Epafrodito e di Vitruvio Rufo, prima ch'egli imparasse a conoscere in Mantova la geometria di Boezio. Oltre a queste fonti egli utilizzò inoltre gli scritti di Igino ed altri di varii agrimensori romani, ed assai probabilmente anche la geometria di Frontino, per cui Gerberto è a considerarsi come immediato scolaro dei romani, e quindi per via di questi conobbe le opere dei greci, ed in particolare di Erone alessandrino. Queste, che noi riferiamo come conclusioni, costituiscono nell'opera del Cantor altrettante proposizioni ch'egli dimostra con sottigliezza di induzione e con copia di documenti. Ciononpertanto la figura di Gerberto non ci apparisce già come quella di un pedissequo imitatore dei maestri: egli superò senza dubbio gli autori di quelle fonti alle quali attinse, e, considerato nell'epoca nella quale visse, fu matematico di qualche vaglia e de-

Digitized by Google

gno di onoranza. Nè a lui si arresta il Cantor, chè prosegue il suo esame presso Ermanno Contratto, autore d'uno scritto sull'astrolabio, del quale alcuni capitoli non sono che semplici trascrizioni delle opere di Gerberto, e presso Leonardo Pisano, il quale però non deve considerarsi che fino ad un certo punto soltanto come scolaro dei romani. Le vicende di quest'uomo veramente meraviglioso furono messe in luce abbastanza piena dagli splendidi lavori di D. B. Boncompagni perchè noi ci possiamo tenere dispensati dal giustificare questa restrizione. Il Cantor spinge le sue ricerche fino a Giovanni Widmann, la cui opera « Behende und hübsche Rechnung auf allen Kauffmannschaft » fu pubblicata nel 1489 (1), e fino al Reysch la cui *Margarita Philosophica* vide per la prima volta la luce nel 1503, nella prima delle quali si trovano riprodotte, oltre alla formula di Erone per il triangolo, parecchie di quelle false regole per la misura delle superficie, delle quali si è già tenuta parola, e nella seconda non può disconoscersi in una sezione dedicata alla geometria pratica la immediata dipendenza dai romani. Cosicchè riceve una bella conferma quanto scriveva l'Hase nel 1849 a proposito dell'arte agrimensoria dei romani (2):

« Dégénérée, mais toujours mystérieuse,
» leur science, ou plutôt leur pratique, survécut aux revolutions qui tour-
» mentèrent l'Italie après la chute de l'empire, et l'on peut en suivre les
» traces fort avant dans le moyen âge. »

Dopo tutto ciò il posto occupato dai romani nella storia dell'agrimensura è nettamente definito, dovendosi a loro se un po' di geometria potè ancora conservarsi nella barbarie scientifica dei primi tempi del medio-evo.

Ma un fatto di maggiore importanza è messo in luce nell'opera del Cantor, ed è quello che si riferisce al concetto generale al quale essa si inspira: il conservarsi di quelle poche idee per quanto maneggiate e rimaneggiate da uno stuolo così numeroso di scrittori attraverso tante vicende, induce a gravi pensieri sui risultati ai quali potrà ancora condurre lo studio della antica coltura, la quale è ben lungi dall'essere nota in tutta la sua pienezza. Possa l'illustre Cantor trovare condegni imitatori, possano quei ricchi tesori, che ancora si racchiudono inesplorati nei codici polverosi di tante biblioteche, essere messi alla portata degli studiosi, in modo che nuovi materiali vengano recati alla storia della scienza così piena di ammaestramenti, e così degna di essere sotto ogni punto di vista coltivata!

A. Favaro.

(1) « Behēde vnd hubsche || Rechenung auff allen || kauffmanschafft » (In 8°, di 236 carte, nella 236ª delle quali (*verso*, lin. 8—10) si legge: « Gedruckt In der furstlichen Stath || Leipczick durch » Conradū Kacheloffen || Jm 1489 Jare »). Intorno a quest'opera di Giovanni Widmann trovansi notizie in uno scritto del Sig. Maurizio Guglielmo Drobisch dato in luce nel 1840 (DE || IOANNIS WIDMANNI EGERANI || LIPSIENSIS QUONDAM AA. LL. MAGISTRI || COMPENDIO ARITHMETICAE || MERCATORUM || SCIENTIAE MATHEMATICAE SAECULI XV. || SIMUL ATQUE || ARTIS TYPOGRAPHICAE LIPSIENSIS || INSIGNI MONUMENTO. || SOLEMNIA INVENTAE TYPOGRAPHIAE || SAECULARIA || RITE PERAGENDA || CONCELEBRATURUS SCRIPSIT || *MAURITIUS GUILIELMUS DROBISCH* || MATHEMATUM IN UNIVERSITATE LIPSIENSI P. O. || LIPSIAE || IMPENSIS LEOPOLDI VOSSII || MDCCCXXXX, pag. 17, lin. 7—39, pag. 18—33). Un esemplare della detta edizione del 1489 trovasi nella biblioteca Reale di Monaco (Inc. c. a. 74), ed un altro nella Reale di Berlino (Mathesis Arithm. p. 149).

(2) JOURNAL || DES SAVANTS. || ANNÉE 1849, ecc., pag. 141, lin. 20—23.

Digitized by Google

DIE RECHENKUNST || IM || SECHZEHNTEN JAHRHUNDERT || VON || A. KUCKUCK. || Separatabdruck || aus der Festschrift zur dritten Säcularfeier des Berlinischen Gymnasiums || zum grauen Kloster. || **BERLIN,** || **WEIDMANNSCHE BUCHHANDLUNG** || 1874. (In 8°, di 28 pagine).

(TRADUZIONE DAL TEDESCO DEL D.R ALFONSO SPARAGNA) (1).

L'autore di questo lavoro, che occupa 26 pagine di stampa, gli ha a nostro avviso apprestato una sorte meno favorevole di quello che realmente meritasse. Il titolo troppo pomposo risvegliando un'aspettazione, che questo scritto è ben lungi dal soddisfare. Il Signor Kuckuck ci dà interessantissimi « Materiali per la Sto- » ria dell'Aritmetica in Germania » come meglio avrebbe intitolato; ma da lui non impariamo punto a conoscere l'Aritmetica del XVI secolo. Oltre l'esteso articolo « Calcolo », scritto dal Signor Wildermuth per l'Enciclopedia Universale di Educazione e d'Insegnamento dello Schmidt (Vol. VI Gotha 1867), gli servirono di fonte principalmente due trattati di Aritmetica della Biblioteca del Ginnasio, a ricordare il trecentesimo anno del quale pubblicò questi lavori. Uno di questi trattati fu scritto da Giovanni Albrecht, com' egli più volte denomina sè stesso, Giovanni Albert, maestro di aritmetica in Wittenberg; l'altro è del più conosciuto tra i tedeschi insegnanti di aritmetica, il cui nome vive ancora nella bocca del popolo, Adamo Riese di Annaberg. Il primo di tali trattati è relativo al « calcolo sulle linee », proseguimento dell'antica arte dell'Abaco, salvo solo il mutamento delle colonne verticali di contro il calcolatore in orizzontali, mutamento che probabilmente fu reso necessario dall'uso invalso di appiccare l'abaco nelle scuole in vece di tenerlo come prima giacente, affinchè potesse essere veduto da più scolari ad un tempo. Il secondo de'medesimi due trattati rappresenta la classe del « calcolo colla penna »; cioè il calcolo con cifre numeriche, senza la tavoletta aritmetica, quale già era stato iniziato dagli algoritmisti del XII e XIII secolo. Vediamo in fatti nel XVI secolo, e ciò a nostro avviso dovea porsi in rilievo, solo un più alto grado di quello stesso sviluppo che la storia dell'aritmetica ci dipinge come caratteristico di un' epoca anteriore di oltre trecento anni. In questa vediamo l'aritmetica, quale capitolo dell'insegnamento scientifico, diffondersi da una scuola claustrale ad un'altra, talora ritenendo l'uso consueto dell'abaco, com'essa si era insegnata dal tempo di Boezio, e forse nell'VIII secolo prendendosi Boezio per base, talora attenendosi a scritti arabi, e specialmente al trattato di Mohammed ben Moussa Alkhovarezmi, tra- dotto da Adelardo di Bath intorno al

---

(1) Il testo tedesco di questa recensione trovasi nel volume intitolato « Historisch-literarische » Abtheilung || der || Zeitschrift für Mathematik und Physik || herausgegeben || unter der verantwortli- » chen Redaction || von || Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl || und || Dr. M. Cantor. || Zwangister Jahr- » gang. || LEIPZIG, || Verlag von B. G. Teubner. || 1875 » (pag. 65, lin. 8—41; pag. 66—68).

B. B.

Digitized by Google

1120; talchè il nuovo metodo da principio veniva esposto solo incertamente insieme all'antico, che più tardi per altro fu supplantato ed al tutto bandito. Questo procedimento di remozione vediamo effettuarsi In Italia colla massima celerità fin dal tempo in cui Leonardo da Pisa (1202) compose la magistrale sua opera. Nel XV e XVI secolo diviene in Germania proprietà comune ciò che fino allora nella nostra patria era rimasto accessibile solo a ben pochi. Le scuole delle città diffondono l'insegnamento elementare in cerchie sempre più vaste; e mezzi allo scopo non meno che prova del raggiungimento di esso sono i trattati di aritmetica in lingua tedesca, che cominciano ad apparire per lo meno dopo l'anno 1489 (Johannes Widmann von Eger, behende und hübsche Rechnung auf allen Kaufmanschafft) venendo in uso quasi esclusivamente dal tempo di Lutero e Melantone in poi, come il Sig. Kuckuck ha giustamente avvertito (pag. 5); e l'uso della lingua volgare va di pari passo colla consuetudine (pag. 17) di scegliere a maestri di Aritmetica persone che non sono matematici educati alla scienza, che *non ob doctrinam* ma *ob civilem prudentiam claruerunt*. Anche in quest'epoca l'insegnamento popolare comincia un'altra volta coll'antico metodo, e solo a poco a poco il calcolo colle cifre acquista la cittadinanza, unitamente al calcolo coi gettoni, finchè di nuovo, e questa volta definitivamente, prende il posto dell'antico rivale. Soltanto in casi molto semplici, ne' quali non occorre alcuna operazione di calcolo elevata, è rimasto nella taglia un ultimo avanzo dell'antica Aritmetica meccanica. Così si è confermato ciò che uno dei più eccellenti maestri di Aritmetica del XVI secolo disse intorno al calcolo sulle linee. « È vero che esso appare di qualche vantaggio nei calcoli domestici, ne'quali » è mestieri di molto sommare, togliere o aggiungere, ma nelle calcolazioni del- » l'arte alquanto più importanti è spesso d' imbarazzo. Non dico già che sulle » linee non si possano fare gli stessi calcoli; ma quanto vantaggio ha un pe- » done libero e senza alcun peso su chi sia gravato di gran peso, altrettanto » ne ha un calcolatore colle cifre su chi calcola colle linee ». Questa è l'opinione di Simone Jacob, che i contemporanei, con qualche esagerazione in vero, posero allato di un Giovanni Schoner, e perfino di un Regiomontano. Come costoro egli è di Franconia, canta il maestro Giovanni Ulrico Struppius di Gelnhausen, ed ha fatta gloriosa la sua patria, come quegli Karlsstadt e Königsberg.

Intorno alla vita di Simone Jacob nulla trovandosi, per quanto noi sappiamo, in veruna opera istorica, profittiamo di questa occasione per dire che Simon Jacob, come suo fratello Pancrazio Jacob, ebbe l'origine da Coburgo, e però non omise mai di denominarsi Jacob von Coburg o Coburgk. Entrambi trasmigrarono a Francoforte sul Meno, ove Simone fu maestro di Aritmetica e Pancrazio scrivano del Consiglio. Fino dal 1552 aveva Simone

Digitized by Google

apprestato per la stampa un grosso libro di Aritmetica, del quale egli nella prefazione con altera consapevolezza dice : « A coloro cui nulla piace e soddisfa che » non scimmiotti i loro modelli, voglio io qui dire che lascino senza censura » questo mio lavoro finchè dalla loro officina non ne sorta una migliore, e con ciò » mi raccomando a Dio onnipotente, ed al lettore ». Varie ragioni impedirono che quest'opera venisse in luce la prima volta nel 1560, mentre un estratto ne fu pubblicato nel 1557. Ben presto divenne necessario farne una nuova edizione, sulla quale Simone Jacob voleva aggiungere anche una geometria, quando morì nel giorno 24 di giugno del 1564. Il suo fratello ed erede, lo scrivano del Consiglio Pancrazio Jacob, stimò suo dovere dare compimento alla intenzione del defunto, per il che aveva pronto il materiale ereditato. Dalla sua prefazione, colla data del 24 agosto 1565, e dal carme funerale del Magister Struppius abbiamo tolto queste notizie. L'edizione che ne abbiamo a nostra disposizione appartiene alla Biblioteca della Università di Heidelberg. È un grosso volume in 4.°, di oltre 700 pagine, intitolato: « Ein New vnd Wolgegründt || Rechenbuch / Auff den Li//||nien » vnd Zifern / sampt der Welschen Practic vnd || allerley Vortheilen / neben der Ex- » traction Radicum, || vnd von den Proportionen / mit vielen lustigen Fra//||gen vnd » Auffgaben / ꝛc. || Deßgleichen ein vollkommener Bericht der Regel Falsi / || mit » neuwen Inuentionibus, Demonstrationibus, vnd Vor//||theilen / so biß an- » her für vnmüglich geschetzt / gebessert / dergleichen || noch nie an Tag » kommen. || Und dann von der Geometria / wie man mancherley Fel//||der vnd » Ebne / auch allerley Corpora / Regularia vnd Irregu//||laria / messen / Aream » finden vnd rechnen sol. || Alles durch Simon Jacob von Coburg / Bürger vnd » Rechenmeister || zu Frankfürt am Mayn / mit fleiss zusammen getragen / vnd » jetzt || zum zweytenmal getruckt. || Getruckt zu Frankfurt am Mayn / bey » Matthes Becker / In verle//||gung Christian Egenolphs Erben / Anno 1600 » (1).

(1) La prima edizione di quest'opera è intitolata « Ein New vnd Wol-||gegründt Rechenbuch auff » den Linien vñ Ziffern / || sampt der Welschen Practic vnd allerley vortheilen / neben der || extrac- » tion Radicum, vñ von den Proportionen / mit vilen lustigen Fragen vñ || Auffgaben / ꝛc. ¶ Deßgleichen » ein vollkomñner Bericht der Regel Falsi / mit neuwen Inuentio//||nibus / Demonstrationibus vnd vort- » heilen / so biss anher für vnmüglich geschetzt / gebessert / der-||gleichen noch nie an tag kommen. » ¶ Vnd dann von der Geometria / wie man mancherley Fel-||der vnd ebne auch allerley Corpora / » Regularia vnd Irregularia / messen / Aream finden vñ rech-||nen sol. Alles durch Simon Jacob von » Coburg / Bürger vnd Rechenmeister zu || Franckfurt am Mayn / mit fleiss zusammen getragen / vnd » jetzt || erstmals getruckt. || Mit Röm. Keyser. Mt. Gnad vnd Freiheit nicht nach zutrucken. || Getruckt » zu Franckfurt am Mayn / 1565 », e composto di 362 carte, delle quali le 1ª—12ª, 362ª non sono numerate, e le 13ª—361ª sono numerate nei *recto* coi numeri 1—349, e nella 362ª delle quali (*verso*) si legge : « Getruckt zu Franck//||furt am Main / bey Georg Raben / || iu Verlegung Sigmund Fe- » yerbends / vnd Simon Hûters. || M. D. LXV. ». Un esemplare di questa edizione è ora posseduto dalla Biblioteca Reale di Monaco, e contrassegnato « Math. P. 165 », ed un altro dalla Biblioteca Reale di Berlino, e contrassegnato « P. 1. Arithm. Communis. » Tre esemplari della medesima edizione sono ora da me posseduti. Le carte 2ª—3ª, segnate a ij, a iij, 4ª, *recto*, di questa edizione, contengono una lettera dedicatoria, che ha (carta 2ª, *recto*, lin. 1—5) il titolo seguente: « Den Fürsichtigē » Ehr//||samen vnd Weisen Burgermeister || vnd Rath der Fürstlichen Statt Co-||burg / meinen gün- » stigen || Herrn. », e (carta 4ª, *recto*, lin. 7—16) le seguenti data e firma : « Datum am tag Bar- » tholomei / den || 24. Augusti / im fünfftzehenhundert / fünff vnd sechtzigsten Iar. || E. F. E. W. || » Vnderthäniger / || dienstwilliger || Pangratz Iacob von || Coburgk / dieser zeit || Rahtschreiber zu||Fran-

Digitized by Google

L'autore di quest'opera insegna moltissime cose di cui nulla è contenuto ne'trattati d'aritmetica di Adamo Riese, laddove il materiale di questi trattati è da

» ckfurt ». Nelle carte 4ª, *verso*, 5ª, segnata b (*recto*, lin. 1—8), trovasi un'elegia composta di 12 distici latini intitolata (carta 4ª, *verso*, lin. 1—4): « IN LIBROS SIMONIS || *IACOBI COBVRGENSIS* » *MATHE*-||matici & Ciuis Francofurdiensis, Elegia M. || Ioan. VI. Struppij Gelhusani », e citata di sopra (pag. 185, lin. 12) dal Sig. Cantor, e della quale fanno parte i seguenti versi da lui anche citati (Vedi sopra, pag. 184, lin. 31—33):

« *Kœnigsberga suo semper clarebit alumno*
» *Regiomontani dum modò scripta manent.*
» *Vrbem Caroleam Schœnerus, Paulus Eberus*
» *Kitthingam potuit nobilitare suam.*
» *Innumeros taceo, quorum monumenta, necesse est*
» *Æternum genti conciliare decus.*
» *Hunc unum claris lubet hic nunc addere Francis,*
» *Koburgi tellus quem generosa tulit.*
» *Indole magnus erat Simon, quem dico, Iacobus,*
» *Doctrina pollens artibus atq; bonis* ».

Nella carta 5ª di questa edizione, segnata « b » (*recto*, lin. 9—27, *verso*), e 6ª, segnata « b ij », trovasi un componimento latino intitolato (carta 5ª, segnata b, *recto*, lin. 9—17) « DE PLACIDIS-» SIMO OBITV || SIMONIS IACOBI COBVRGENSIS, MATHE-||MATICI & ciuis Francofordiensis, uiri doc-» trina & || uirtute ornatissimi, qui decessit Anno || 1564. die Ioannis Ba-||ptistae, || Ioannes Vlri-» cus Struppius & Pancratius Iacobi, Scri-||ba Senatus Francofordiensis, Simonis fra-||ter, collo-» quuntur ». Da questo titolo si conosce che Giovanni Jacob di Coburg morì nel giorno 24 di giugno del 1564. Questo giorno della sua morte è indicato dal Sig. Cantor (Vedi sopra, pag. 185, lin. 8—9). Nelle carte 7ª, segnata b iij, 8ª, non segnata, 9ª—10ª, segnate c, cij, della edizione medesima, trovasi una prefazione intitolata (carta 7ª, segnata b iij, *recto*, lin. 1—2): « Vorrede an » der Le-||ser », che ha (carta segnata c ij, *verso*, lin. 7—10) la data « Datum Franckfurt am || Main / » den ersten Nouembris / || Anno à nato Christo, || 1552 ». In questa prefazione, citata di sopra (pag. 185, lin. 1—2) dal Sig. Cantor trovasi il seguente passo (Ein New und Wol-||gegründt Rechenbuch, ecc., carta segnata c ij, *verso*, lin. 2—7):

« Den andern aber / denen nichts dann was in jren Af-||fenmodel gegossen wirdt/ behagt vnd gefellt / wil ich hiemit » gesagt habē / dass sie dise mein Arbeit / so lang auss jrer Werck-||statt ein bessere komme / ungetadelt ligen lassen. » Thu mich || hierauff Gott dem Almechtigen vnd dem Leser zum || besten befehlen. »

del qual passo la parte « denen . . . . befehlen » è riportata dal Signor Cantor (Vedi sopra, pag. 185, lin. 2—5). Nella carta numerata 10 (*verso*, lin. 14—22) della edizione stessa trovasi il passo seguente riportato anche dallo stesso Sig. Cantor (Vedi sopra, pag. 184, lin. 23—28):

« War ists / dass sie zu Haussrechnungen / da man
» vil Summierns, / Aussgebens vnd Eynnemmens / bedarff / etwan
» fürderlich erscheinen / Aber in Kunstrechnungen / die ein wenig
» etwas wichtig / zum offtermal verhinderlich / Nicht sag ich / dass
» man auff den Linien dieselben Rechnungen nicht auch machen
» kondt, sondern sovil fortheils ein Fuszgerger der leichtferüg, und
» mit keiner Last beladen ist / gegen einem der vnter einer schwären
» Last stellt / hat / sovil fortheils hat auch ein Kunstrechner auff oder
» mit den Ziphern für einem mit den Linien. »

Nella edizione intitolata « Ein New vnd Wolgegründt || Rechenbuch, ecc. Getruckt zu Franckfurt am » Mayn / bey Matthes Becker / In verleg-||gung Christian Egenolphs Erben / Anno 1600 » (carte 2ª—9ª, 10ª, *recto*), e citata di sopra dal Sig. Cantor (pag. 185, lin. 14—26) trovansi anche la detta lettera dedicatoria di Pancrazio Jacob, i due componimenti latini suddetti (IN LIBROS SIMONIS || *IA-» COBI*, ecc. — DE PLACIDISSIMO OBITV || SIMONIS IACOBI, ecc.), e la precitata prefazione di Simone Jacob. Questa edizione è composta di 360 carte, delle quali le 1ª—12ª non sono numerate, e le 13ª—360ª sono numerate nei *recto* coi numeri 2—349, e nell'ultima delle quali (*verso*) si legge: « Ge-» druckt Zu Franckfurt am Mayn / bey || Matthes Beckern / In Verlegung Chri-||stian Egenolphs » Erben || Anno 1600 ». — La Biblioteca Reale di Monaco ne possiede un esemplare contrassegnato « Math. P. 166 ». La Biblioteca stessa possiede un esemplare contrassegnato « Math. P. 167 » di una edizione intitolata « Ein New vnd Wolgegründe || Rechenbuch / Auff den Li-||nien vnd Ziffern / » sampt der Welschen Practic || vnd allerley Vortheilen / neben der Extraction Radicum, || vnd von » den Proportionen / mit vielen bustigen Fra/||gen vnd Auffgaben / ꝛc. || Dessgleichen ein vollkom-» mener Bericht der Regel Falsi / mit || neuwen Inuentionibus / Demonstrationibus, vnd Vorthei-||len / » so biss anher für vnmüglich geschetzt / gebessert / derglei-||chen noch / nie an Tag kommen. || Vnd » dann von der Geometria wie man mancherley / Felder vnd Ebne auch || allerley Corpora / Regula-» ria vnd Irregularia / messen / Aream || finden vnnd rechnen sol. || Alles durch Simon Jacob von Co-» burg / Bürger vnd Rechenmeister zu || Franckfort am Mayn / mit fleiss zusammen getragen / vnd || » jetzt zum zweytenmal getruckt. || Mit Keyserlicher freyheit in acht Jahren nicht nach zu trucken. || » Getruckt zu Franckfurt am Mayn / bey Johañ Saurn / In verlegung || Vincentij Steinmeyers / » Anno 1612. », che, salvo le prime 4 carte, è identica colla suddetta del 1600. — Intorno ai lavori di Simone Jacob, ed alle menzioni che di lui fanno Giovanni Praetorius e Giovanni Van Schooten, importanti notizie sono date dal Sig. Chasles (APERÇU HISTORIQUE || SUR L'ORIGINE ET LE DÉVELOP-PEMENT || DES MÉTHODES EN GÉOMÉTRIE, ecc. PAR M. CHASLES, ecc. BRUXELLES, ecc. 1837, pag. 444, lin. 12—15; pag. 445, lin. 2—8, 23—36. — Geschichte || der || Geometrie, ecc. Von || Chasles, ecc. Halle, ecc. 1839, pag. 498, lin. 7—15: pag. 499, lin. 11—27). B. B.

Digitized by Google

lui posseduto per intero. Citiamo come comune ad entrambi la Regula Falsi, che in una esposizione dell'aritmetica nel XVI secolo dovea aver qualche cosa di più che una semplice menzione (pag. 24). Menzioniamo il metodo di sottrazione, rilevato anche dal Sig. Kuckuck (pag. 19), nel quale il complemento decadico di una cifra del sottraendo viene aggiunto alla corrispondente cifra del minuendo, metodo che per altro già s'incontra sulla fine del XV secolo tanto in Giovanni Widmann, quanto nella « Summa » di Luca Pacioli, come il Drobisch dimostrò nel suo Programma non abbastanza conosciuto ma ricchissimo di notizie, *De Joannis Widmanni Egerani compendio* (Lipsia, 1840), (pag. 21). Delle cose proprie solo a Simone Jacob relativamente ad Adamo Riese menzioniamo le estrazioni di radici di diversi gradi, e della parte geometrica la parola tecnica Corauscus, definita come « una linea parallela o equidistante alla » base ». Si ha qui una nuova forma della parola *coraustus*, che dall'epoca degli Agrimensori fino a quella della *Margaritha philosophica* si trova nei più diversi luoghi, e che Goffredo Hermann con evidente giustezza, dimostra latinizzata dal greco κορυστὸς (sc, γραμμή. Cfr. Drobisch *l. c.* pag. 30 in nota). Citiamo allo stesso riguardo la pratica italiana, che contro l'asserzione del Sig. Kuckuck (pag. 24), non troviamo nell'esemplare da noi adoperato dell'Aritmetica di Adamo Riese, il che del resto altro non prova che una evidente differenza tra le varie edizioni di quest' opera. Ci sembra altresì che la pratica italiana abbia tale importanza storica che il Sig. Kuckuck non dovea contentarsi di darne soltanto il nome. Essa in sostanza consiste nella decomposizione di un moltiplicatore frazionario in una somma di così dette frazioni principali, vale a dire di frazioni aventi l'unità per numeratore, di guisa che la moltiplicazione viene trasformata in facili divisioni con seguente addizione. Questo metodo, come sappiamo dalla storia dell'Aritmetica, è il più antico conosciuto per calcolare le frazioni, ed anche oggidì si usa raccomandarsi pel calcolo così detto mercantile, talchè in Inghilterra ha conservato il nome *Praetice*, che ricorda quello di « pratica italiana »- Troviamo questo singolarmente lodato e spie-gato con numerosi esempi in un'altra opera del XVI secolo, cioè presso Giovanni Krafft « cittadino di Memmingen, e in questo tempo moderatore della scuola » tedesca, e maestro di aritmetica in Ulma », che nel 1591 pubblicò un trattato di aritmetica dello stesso stampatore e officina onde uscì l'opera di Simone Jacob.

Queste poche osservazioni, che non pretendono essere complete, ed oltre a ciò riguardano solo la Germania, valgano a giustificare l' asserzione che il Sig. Kuckuck non doveva dare al suo scritto il titolo che porta. Considerato poi, come è, quale estratto dai libri di Giovanni Albert e Adamo Riese, cui inoltre si aggiungono incidentalmente parecchie notizie, essa è un lavoro molto pregevole, al quale auguriamo molti lettori.

CANTOR.

Digitized by Google

INTORNO AD UN TRATTATO D'ARITMETICA DI GIOVANNI WIDMANN DI EGER

I Sigg.ri D.ri Maurizio Cantor (1), e Prof. Antonio Favaro (2), ne'loro scritti dati in luce di sopra, avendo fatto menzione d'un trattato d'aritmetica di Giovanni Widmann di Eger, parmi opportuno il dare qui appresso alcune notizie intorno a quattro edizioni di questo trattato, delle quali la prima fu fatta in Leipzig (Lipsia) nel 1489, la seconda in Pfortzheim nel 1508, la terza in Hagenau nel 1519, e la quarta in Augsburg nel 1526 (3).

La prima di queste edizioni composta di 236 carte, in 8.°, niuna delle quali è numerata (4), è intitolata nel *recto* della prima di tali carte :

« Behēde vnd hubsche
» Rechenung auff allen
» kauffmanschafft » (5).

Nelle linee 8–10 del rovescio della 236ª di queste 236 carte si legge :

« Gedruckt In der Furstlichen Stath
» Leipczick durch Conradū Kacheloffen
» Im 1489 Iare ».

Il Sig. Prof. Augustus de Morgan, in una sua memoria pubblicata nel 1866 (6), av-

(1) Historisch-literarische Abtheilung || der || Zeitschrift für Mathematik und Physik || herausgegeben || unter der verantwortlichen Redaction || von || Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl || und || Dr. M. Cantor || Zwanzigster Jahrgang || LEIPZIG, || Verlag von B. G. Teubner || 1875, pag. 66, lin. 10—15; pag. 67, lin. 34—38 ; pag. 68, lin. 1—3. — Vedi sopra, pag. 184, lin. 5—15; pag. 187, lin. 3—13.

(2) Vedi sopra, pag. 182, lin. 8—10, 35—45, nota (1).

(3) Per brevità queste edizioni si citeranno più oltre così: « Ed.1489, Ed.1508, Ed.1519, Ed.1526 ».

(4) Ne'margini inferiori di ciascuna delle carte 9ª, 17ª, 25ª, 34ª, 42ª, 50ª, 58ª, 66ª, 74ª, 82ª, 90ª, 98ª, 106ª, 114ª, 122ª, 130ª, 138ª, 146ª, 154ª, 162ª, 170ª, 178ª, 186ª, 194ª, 202ª, 210ª , 218ª , 226ª , 234ª di questa edizione, trovansi le segnature: b, c, d, e, f, g, h, i, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, v, x, y, z, A, B, C, D, E, F, G.

(5) Nel medesimo *recto* al di sotto di questo titolo trovasi lo stemma del tipografo Corrado Kacheloffen (Beschreibung || typographischer || Seltenheiten || und || merkwürdiger Handschriften || nebst || Beyträgen || zur Erfindungsgeschichte || der || Buchdrucherkunst. || Zwote Lieferung. || von || Gotthelf Fischer, ecc. Nürnberg || in Commission bey || *Joh. Leonh. Sixt. Lechner* || Dissertations-Händler || 1801, pag. 39, lin. 5—6. — D. Georg Wolfgang Panzer's || Schaffers an der Hauptpfarrkirche zu St. Sebald || in Nürnberg. || Zusätze || zu den || Annalen || der || ältern || Deutschen Litteratur || oder || Anzeige und Beschreibung || derjenigen Bücher || welche von || Erfindung der Buchdruckerkunst an || bis || MDXX || in Deutscher Sprache gedruckt worden sind. || Leipzig, || bey Christian Adolph Hempel. || 1802, pag. 66, lin. 5—6).

(6) Questa memoria stampata nel volume intitolato « TRANSACTIONS || OF THE || CAMBRIDGE || PHI- » LOSOPHICAL SOCIETY. || VOLUME XI. PART I. || CAMBRIDGE: || PRINTED BY C. J. CLAY, M. A. AT THE » UNIVERSITY PRESS; || AND SOLD BY || DEIGHTON, BELL AND CO. || AND MACMILLAN AND CO. CAMBRIDGE; || » BELL AND DALDY, LONDON. || M.DCCC.LXVI » (pag. 203—212) è intitolata nel volume stesso (pag. 203, lin. 1—4): « IX. *On the Early History of the Signs + and —. By* AUGUSTUS DE MORGAN, ||

Digitized by Google

verte, che la suddetta edizione del 1489 è impressa in carta forte chiamata « per- » gamenus » a motivo della sua somiglianza colla pergamena (1).

Le carte 2ª e 3ª di questa edizione contengono una lettera dedicatoria, che nella prima (*recto*, lin. 1–5) è intitolata :

« Johannes widman von Eger Meyster
» In denn freyen kunsten tzu leyptzick en//
» beut Meyster Sigmunden von Smid-
» mule Beyerischer nacion heyle vñ vn-
» uordrossenn willig dienste. »,

e nella seconda (*verso*, lin. 3–5) ha la data :

« Gegeben tzu leyptzick zcum nawen Jare
» der Weniger zcal Nach Christi geburt
» Im neun vndachczigsten » (2).

Di questa edizione si hanno gli esemplari seguenti :

Monaco (München): Biblioteca Reale (Hof//und Staatsbibliothek) « Inc. c. 82 » (3).

Nürnberg : Biblioteca della Città (Stadtbibliothek) « Incunabula n.° 57 » (4).

» F. R. A. S., *of Trinity College, Professor of Mathematics in University College,* || *London.* || [Read » *November* 28, 1864] ».

(1) TRANSACTIONS || OF THE || CAMBRIDGE || PHILOSOPHICAL SOCIETY. || VOLUME XI. PART I., ecc., pag. 204, lin. 3. — Nella suddetta memoria del De Morgan il passo riportato di sopra (pag. 188, lin. 15—17) della carta 236ª della suddetta edizione del 1489 ha per errore, forse di stampa, « Rachelof- » fen » (TRANSACTIONS || OF THE || CAMBRIDGE || PHILOSOPHICAL SOCIETY. || VOLUME XI. PART I., ecc., pag. 204, lin. 3) in vece di « Kacheloffen ».

(2) Questa dedicatoria termina colle parole (Ed. 1489, carta 2ª, *recto*, lin. 21—22, *verso*, lin. 1—2):

« Schicke dir die selben hier mitt
» als eynem besunderñ dieser kunst der
» Rechnung liebhaber tzu eynem geluckse
» ligen nawen Iare *tc* ? »

A questo passo della dedicatoria stessa allude il Sig. De Morgan scrivendo (TRANSACTIONS||OF THE|| CAMBRIDGE || PHILOSOPHICAL SOCIETY. || VOLUME XI. PART I., ecc., pag. 204, lin. 4—6, col. 1ª, lin. 1—10) :

« The
» preface ends with a new-year's wish [1], and the word's 'Gegeben tzu leyptzick zcum
» nawen Iare der Weniger zcal Nach Christi geburt Im neunvndachczigsten.'

» 1 The *etc.* was printed by a *t* brought down to admit a „ circumflex above it, followed by a *c*; the *t* resembling the *r* of „ written hand. This *tc*, as I may print it, seems to have been „ used for *xc*, meaning 90, as a kind of practical joke upon the „ reader, in Leipsic works of 1490. Widman's works must have „ given the new year' s wish for 1490, since the printing took „ place in 1489, and that wish is 'liebhaber tzu eynem geluckse „ ligen nawen Iare *tc* ?' In another Leipsic work of the same „ year, the *Algoritmus Linealis*, the colophon is ' Impressum » Liptsk pr melchiorē Lotter, Anno *tc*. ' »

Il Fischer riporta (Beschreibung || typographischen || Seltenheiten, ecc. Zwote Lieferung, ecc., pag. 41, lin. 4—9, 20—23; pag. 42, lin. 1—18), il titolo e la data che si riportano di sopra di questa dedicatoria e tre altri passi (Ed. 1489, car. 2ª, *recto*, lin. 10—12, *verso*, lin. 4—15) (cioè 1.° « Also do seynn ... » Classe genant »; 2.° « vn dio Regel proportionū »; 3.° « Auch alle || ding ... erkenner »). Il Panzer ne riporta il titolo, la data, ed il passo « Du hast ... gleichen » (D. Georg Wolfgang Panzer's ecc. Zusätze, ecc., pag. 66, lin. 10—17. — Ed. 1489, car. 2ª, *recto*, lin. 1—13). — In uno scritto del Sig. Clifton, letto alla Società Filosofica di Cambridge nel giorno 13 di febbraio del 1865, si legge (TRANSACTIONS || OF THE || CAMBRIDGE || PHILOSOPHICAL SOCIETY. || VOLUME XI. PART I, ecc., pag. 213, lin. 5—8) :

« In his valuable paper on the early history of the signs + and —, Professor De Morgan
» remarks, when mentioning Widman's work on Arithmetic published early in 1490, " very few
» older works on arithmetic will be found : the only one of which I can give notice which has
» a date is given by Hain as a Rechenpuchlein, printed at Babenberg in 1483." »

Il Sig. Clifton in questo passo del precitato suo scritto dice, non so con qual fondamento, pubblicata nel 1490 l'edizione del 1489 descritta di sopra.

(3) Questo esemplare è legato in pelle scura. Nel margine superiore del *recto* della prima carta dell'esemplare medesimo trovasi scritto a penna: « In vsum FFrm̃ Wessobruñensiū ».

(4) *HISTORIA* || BIBLIOTHECÆ || REIP. NORIBER-||GENSIS, ecc. *Authore* || J. SAUBERTO, ecc. NORI-

Digitized by Google

Berlino : Biblioteca Reale « Oc. 1378 » (carte 1ª–234ª, opera 1.ª) (1).
Vienna : I. e R. Biblioteca di Corte « 15. H. 25 » (2).
Lipsia: Biblioteca della città (Statdtbibliothek) « Arithm. 8. 3ª » (3).

BERGÆ, || Typis Wolfgangi Enderi, || *Anno* 1643, pag. 166, lin. 15—17. — Nel *recto* della prima carta di questo esemplare è scritto a penna : « rar. 57 ».

(1) Questo esemplare è legato in pelle scura. Nel margine superiore del *recto* della prima carta dell'esemplare medesimo trovasi scritto a penna: « Valten Schlefmein Schwager || hat mich damit vor » Ehrt. Anno 1563 Adij 27 || Marcij in Konigsberg in preüsen ».

(2) Questo esemplare è legato in legno coperto esternamente di pelle con impressioni a fuoco di vari ornamenti. Nel rovescio del primo cartone della legatura dell'esemplare medesimo trovasi incollato un cartellino nel quale si legge a stampa : « Ex Bibliotheca Civica Vindobonensi». — Michele Denis cita questo esemplare scrivendo (ANNALIVM || TYPOGRAPHICORVM || V. CL. MICHAELIS MAITTAIRE || SVPPLEMENTVM. || ADORNAVIT || MICHAEL DENIS, ecc. *PARS I.* || *VIENNÆ*, ecc. M. DCC. LXXX. IX., pag. 280, lin. 1—4) :

« 2259. Behende vnd hubsche Rechenung auff allen Kauffman-
» schafft. *Johannes widman Egranus dicat Sigismundo Smidmule Ba-*
» *varo. Ad calcem.* Gedruckt in der Furstlichen Stath Leipczick
» durch Conradum Kacheloffen Im 1489. Jar. 8. *Caes. Panz. I.* 182. »

l'abbreviazione « *Caes.* » essendo spiegata così (ANNALIVM || TYPOGRAPHICORVM || V. CL. MICHAELIS MAITTAIRE || SVPPLEMENTVM. || ADORNAVIT || MICHAEL DENIS, ecc. *PARS I*, ecc., pag. XIV, lin. 8):

« *Caes.* Biblioth. Caesarea Vindobon. »

(3) Questo esemplare maneante delle carte 1ª—5ª della detta edizione del 1489, si compone di 230 carte, nell'ultima delle quali (*verso*), al di sotto delle linee dieci stampate, trovasi scritta a penna la nota seguente :

« Hanc Arithmeticã ddd Ioan||nes Engulburtus sño Ioan-||ni Wijdenschr in firmum||foedus perpetuum amicitiæ die
» lunæ post primã dominicã || Trinitatis Anno 6.6. »

Queste 230 carte sono legate con otto carte, sette delle quali precedono le medesime 230 carte, ed una le segue, formando così un volume di 238 carte contrassegnato « Arithm. 3.ª », e legato in cartone, coperto esternamente di carta giallastra, sul cui dorso trovansi scritte a penna le parole « Jo. » Widmannus || Rechnung || auff allen Kaufmanschaft », e più sotto in cartellino ivi incollato « Arithm.|| » 3.ª ». — Il Sig. Guglielmo Maurizio Drobisch fece menzione di questo esemplare scrivendo (SOLEMNIA || CREATIONIS || PHILOSOPHIAE || DOCTORUM || ET || LIBERALIUM ARTIUM MAGISTRORUM || D. V. MARTII A. M DCCCXXXX || IN CONCLAVI ORDINIS PHILOSOPHORUM || RITE PERACTA || NUNTIAT || MAURITIUS GUILIELMUS DROBISCH || ORDINIS PHILOS. H. T. DECANUS. || ***Ad historiam literariam Arithmeticae communis*** || ***symbolae.*** (In 4.', di 20 pagine), pag. 3, lin. 1—8. — DE || IOANNIS WIDMANNI EGERANI || LIPSIENSIS QUONDAM AA. LL. MAGISTRI || COMPENDIO ARITHMETICAE || MERCATORUM || SCIENTIAE MATHEMATICAE SAECULI XV. || SIMUL ATQUE || ARTIS TYPOGRAPHICAE LIPSIENSIS || INSIGNI MONUMENTO. || SOLEMNIA INVENTAE TYPOGRAPHIAE || SAECULARIA || RITE PERAGENDA || CONCELEBRATURUS SCRIPSIT || *MAURITIUS GUILIELMUS DROBISCH* || MATHEMATUM IN UNIVERSITATE LIPSIENSI P. O. || LIPSIAE || IMPENSIS LEOPOLDI VOSSII || MDCCCXXXX (In 4°, di 34 pagine), pag. 3, lin. 1—8) :

« Quum nuper cum amicis quibusdam convenirem, et colloquium ad solemnia
» saecularia artis typographicae hoc ipso anno rite celebranda verteretur, in
» bibliotheca Senatus Lipsiensis asservari librum comperi, non solum rarissi-
» mum, verum etiam in historia typographiae, tum Germanicae universe tum
» prae caeteris Lipsiensis, memoria dignissimum. Est vero hic liber IOANNIS
» WIDMANNI, EGERANI, *arithmetica mercatorum*, germanice scripta, quae anno
» saeculi XV. octogesimo nono in hac ipsa urbe in publicum edita vetustissi-
» mus est liber arithmeticus patrio sermone typis exscriptus. »

Il Sig. Drobisch nel precitato opuscolo intitolato « DE||IOANNIS WIDMANNI, ecc. COMPENDIO ARITH-» METICAE || MERCATORUM », ecc. (pag. 17, lin. 7—20, 22—27) descrive l'esemplare stesso così :

« His expositis iam de Widmanni nostri compendio praesertim dissera-
» mus. Quod ad typographicam eius indolem attinet, eam iam descripserunt
» *Panzerus* *) et *Fischerus* **), et quae forte ab his relata vel neglecta sint, ea
» exc. *Gersdorfius* in sua typographiae Lipsiensis historia, hoc ipso anno
» edenda, supplebit et corriget. Notandum tamen est, exemplar nostrum man-
» cum esse et tantummodo ducenta et triginta folia (formae 16-ae) numerare,

Digitized by Google

Londra : Biblioteca della Università (Library of University of London), (Burlington Garden, London). Esemplare privo di segnatura, già posseduto dal Professore Augustus De Morgan (1). Questo esemplare donato nel 1788 a Giorgio

---

» e quibus ad primam plagulam duo solum, ad ultimam G tria, ad plagulam *d*,
» praeter ordinem iustum, novem pertinent. Caret igitur exemplar nostrum et
» titulo et praefatione indicisque parte, idemque esse videtur, quod *Scheibelius* ***)
» descripsit. Titulum igitur ex his scriptoribus mutuari coacti sumus. Est vero
» secundum Panzerum †) hic :

» *Behēde vnd hubsche Rechenung auf allen kauffmanschafft* :

» Ad finem libri: *Gedruckt In der Furstlichen Stath Leipczick durch Conradū*
» *Kacheloffen Im* 1489 *Iare*.

» *) *Zusätze zu den Annalen der ältern Deutschen Litteratur, Leipzig* 1802. p. 66.
» **) *Typographische Seltenheiten. Zwote Lieferung. Nürnberg* 1801. p. 39.
» ***) *Einleit. zur mathemat. Bücherkenntniss.* XII. p. 555.
» †) Fischerus in singulis literis a Panzero discrepat, cuius tamen lectiones rectiores mihi esse videntur, quippe quae antiquitatis speciem haud deformatam ante oculos ponunt. »

Secondo questo passo del Drobisch il detto esemplare della Biblioteca di Lipsia della suddetta edizione del 1489 sarebbe lo stesso che Giovanni Efraim Scheibel cita così (Einleitung || zur || mathematischen || Bücherkenntniss. || Zweyter Band || welcher das siebente bis zwölfte Stück || enthält. || Breslau, 1755 // 1781. || bey Johann Ernst Meyer. Einleitung || zur || mathematischen || Bücherkenetniss. || Zwölftes Stück. || Breslau 1781, || bey Johann Ernst Meyer, pag. 555, lin. 15—33):

« Johann Wiedemann, von Eger.
» Hübsch führet IOH. OVIL. BAIERI Schediasma de Mathematum in Scholas Germaniae Superioris Introductione p. 9. an, wo von diesem Schriftsteller gehandelt werde. Dieses schediasma wünschte ich zu erhalten. Ich besitze das Buch selbst, dessen Titel mit Hübsches Anzeige übereinkommt ; es fehlen aber im ersten Bogen die mittelsten 6 Blätter, wo vermuthlich der Nahme des Urhebers stehet. Es ist unter meinen kleinen Vorrath das älteste und eine wahre Seltenheit. Der Titel heisst :

» *) Behende vnd hubsche Rechnung auf allen kauffmanschaft. Am Ende stehet: Gedruckt In der Fürstlichen Stath Leipczick durch Conradum Kacheloffen, Im 1489 Jare. In 8. 1 Alph. 6 $\frac{2}{3}$ Bogen, ohne Custodes und Blätterzahl, mit breiten Rändern. Leich führet es an in Annal. Typogr. Lips. p. 64. »

(1) Questo esemplare si compone di 233 carte, delle quali le 1^a, 120^a, 123^a non sono numerate, e le 2^a—119^a, 121^a, 122^a—123^a, 125^a—233^a sono numerate con *lapis* turchino 2—231. Queste 233 carte sono legate con sette guardie, delle quali cinque precedono le medesime 233 carte, e due le seguono, formando così un volume di 242 carte, legato modernamente in legno, coperto internamente di carta grigia, ed esternamente di tela scura con dorso e punte di pelle scura con due tasselli di pelle rossa sul dorso, in uno de' quali si legge in lettere dorate: « WINGATE. || LUDUS || MATHEMATICUS. || LEIP- » ZIC 1489 ». Nel rovescio del primo cartone della legatura di questo volume è incollato un tassello contenente lo stemma dell'Università di Londra colle parole : « UNIVERSITY OF LONDON » al di sopra dello stemma stesso, e al di sotto le seguenti : « DE MORGAN LIBRARY: || Presented by || LORD » OVERSTONE ». Nel *recto* della terza guardia di questo volume è scritta la nota seguente :

« This book has a use
» of + and — forty years
» earlier than any one
» mentioned as yet. See
» sheet O leaf 7, r 3, B. 8, C. 1.
» Sept. 9, 1864. A. De Morgan ».

In un pezzo di carta bianca incollato nel rovescio della quarta guardia del medesimo volume trovasi l'altra nota seguente :

« 75_2 × =
» 84_1, + $\frac{1}{3}$ un $\frac{1}{4}$ + $\frac{1}{5}$
» 85_1 + — &c problem of weights
» 107_1 20 + 15
» 109_1 Augmenti + decrementi
» 109_2 + — plus minus
» 196_2 197_1 &c. Regula falsi + —
» 190 191 + —
» 153_2 Chain Rule
» In 85, is the problem from the statement of which I derived the suspicion that
» + and — were originally marks used in the
» warehouse to denote overplus or under minus
» of weight
» A. De Morgan
» Nov.r 20, 1864.

» This work is excessively rare. There
» are several later editions, but this, the
» first, is almost unique. It is probably
» the copy which was in Kloss's collection. »

In un pezzo di carta incollato sul *recto* della quinta guardia del volume stesso si legge la nota seguente :

Digitized by Google

Wolfgang Panzer da Carlo Beniamino Lengnich (1), nato in Dantzig nel giorno 19 febbraio del 1743 (2), morto nel giorno 5 di novembre del 1795 fu nel 1861 (3), o 1862 donato da Giovanni Bellingham Inglis all'illustre Professore Augustus de Morgan (4), nato in Madure nell' India inglese nel giorno 27 di giugno del

---

« In the Cambr. Phil. Trans. vol. XI. part I, I » gave a full account of the curious point » of this book, the occurrence of + and — The book » was given to me by Mr. Inglis. In July, » 1866, Prince Balthasar Boncompagni sent me » a copy of

» De *Joh. Widmanni Egerano* (sic) Lipsiensis quon- » dam AA. LL. Magistri Compendis Arithmeticæ Mer- » catorum Scientiæ Mathematicæ Sæculi XV. simul » atque artis typographicæ Lipsiensis insigni mo- » numento. Solemniæ inventæ typographiæ sæcu- » laria rite peragenda concelebraturus scripsit » *Macuritius* (sic) *Gulielmus Drobisch* Mathematum » in Universitate Lipsiensi P. O. Lipsiæ, Im- » pensis Leopoldi Vossii, MDCCCXXXX, 4to » pp 34. Drobisch's copy was imperfect. » Drobisch gives an account of the book, » but does not dwel on the occurrence of » + and —. All that he says is as follows, » Multo majus juvat annotare, apud » Widmannum nostrum primum non solum inter » Germanos, sed inter omnes gentes signorum » additionis et subtractionis + et — plus et » minus usum observari. Sed utitur iis præ- » tereundo, quasi de re jam satis nota lo- » queretur, dicens 'was — das ist, das ist » minus un l das + das ist mer.'

» A. De Morgan.

» July 29, 1866. »

(1) Nel *recto* della prima carta di questo esemplare trovasi scritto a penna: « 1489 J. Ven. Pan- » zero || d. d. || Car. Benj. Lengnich, Ged. || 1788 ». Il Sig. De Morgan cita questa iscrizione scrivendo (TRANSACTIONS || OF THE || CAMBRIDGE || PHILOSOPHICAL SOCIETY. || VOLUME XI. PART I., ecc., pag. 204, lin. 9—10):

« Panzer may have owed his knowledge of it to C. B. Lengnich of Dantzig, » who, as appears by an inscription, in 1788 gave him the copy which I now possess. »

Giorgio Wolfgang Panzer, nato in Sulzbach nel giorno 16 di maggio del 1729 (BIBLIOTHECAE || A || *D. GEORGIO WOLFGANG.* || *PANZERO* || CAPITVLI AD DIV. SEBALD. NORIMBERG. || PRÆPOSITO, SOCIET. FLORIGERÆ AD || PEGNES PRÆSIDE, ecc. MVLTO STVDIO SVMMOQVE || IVDICIO COLLECTAE || NVNC D. 5 JANUAR. ANNO 1807. || PVBLICÆ AVCTIONIS LEGE DIVENDENDÆ || PARS I. || NORIMBERGÆ 1806, pag. V, lin. 9—10), e morto nel giorno 9 di luglio del 1805 (BIBLIOTHECAE || A || *D. GEORGIO WOLFGANG.* || *PANZERO*, ecc. COLLECTAE, ecc. PARS I., ecc., pag. XI, lin. 12—22), scrive (D. Georg Wolfgang Panzer's, ecc. Zusätze || zu den || Annalen || der ältern || Deutschen Litteratur, ecc., pag. 66, lin. 5—9):

« 283. Behēde vnd hubsche Rechenung auf allen kauffmanschaft. Darun- » ter des Druckers Zeichen oder Wapen. Am Ende: Gedruckt In der Furstlichen » Stath Leipczick durch Conradū Kacheloffen Im 1489 Iare, In Octav.

» Ich besitze diese Seltenheit nun selbst. »

Questo esemplare, che il Panzer dice di possedere della suddetta edizione del 1489, è certamente lo stesso ora posseduto dall'Università di Londra, e che di sopra (pag. 191, lin. 1—3, linee lunghe 1—11 della presente pagina 192) si mostrò donato allo stesso Panzer da Carlo Beniamino Lengnich.

(2) LEXIKON || DER || VOM JAHR 1750 BIS 1800 VERSTORBENEN || TEUTSCHEN || SCHRIFTSTELLER. || AUSGEARBEITET || VON || JOHANN GEORG MEUSEL || ACHTER BAND. || LEIPZIG, ecc. 1808, pag. 134, lin. 20—29. — Fortsetzung und Ergänzungen || zu || Christian Gottlieb Jöchers || allgemeinen || Gelehrten // Lexiko, ecc. Angefangen von || Johann Christoph Adelung || und vom || Buchstaben K fortgesetzt || von || Heinrich Wilhelm Rotermund, ecc. Dritter Band || Delmenhorst, ecc. 1810, col. 1584, lin. 51—52.

(3) LEXIKON || DER || VOM JAHR 1750 BIS 1800 VERSTORBENEN || TEUTSCHEN || SCHRIFTSTELLER. || AUSGEARBEITET || VON || JOHANN GEORG MEUSEL || ACHTER BAND, ecc., pag. 134, lin. 20—29. — Fortsetzung, ecc. zu || Christian Gottlieb Jöchers || allgemeinem || Gelehrten // Lexiko, ecc. Dritter Band, ecc., col. 1585, lin. 17—18.

(4) Il medesimo Prof. De Morgan fa menzione di questo dono 1.° in una delle sue note riportate di sopra (pag. 191, col. 7ª—8ª) scrivendo (Vedi sopra, pag. 191, col. 7ª, lin. 3—4):

« The book » was given to me by Mr. Inglis ».

2.° nel seguente passo della detta sua memoria stampata nel 1866 (TRANSACTIONS || OF THE || CAMBRIDGE || PHILOSOPHICAL SOCIETY. || VOLUME XI. PART I, ecc., pag. 203, lin. 5—11):

« Two or three years ago my friend Mr John Bellingham Inglis, whose collection of old » books swarms with rarities, gave me a work on arithmetic printed in 1489, with the remark » that books which he could not use himself he liked to put into the hands of those

Digitized by Google

1805 (1), morto in Londra nel giorno 16 di marzo del 1871 (2). Lord Overstone acquistò dopo la morte del detto Prof. De Morgan, e donò all'Università di Londra questo esemplare e tutti gli altri libri da lui posseduti (3).

Esemplare da me ora posseduto già della Biblioteca Reale di Mónaco, contrassegnato « Inc. c. a. 81 » (4).

Nel 1768 un esemplare di questa rara edizioue trovavasi nella biblioteca di Giovanni Corrado Feverlein, giureconsulto e Consigliere di Nürnberg (5).

Un esemplare di questa edizione fece parte di una collezione di libri, posseduta dal D.r Kloss di Frankfurt am Mayn, venduta a Londra nei giorni 7–9, 11–16, 18–28, 25–29 di maggio del 1835 (6).

» who could use them. By this application of a principle not universal among book-
» collectors, he has added forty years to the known age of the signs + and —, besides
» bringing to light some curious presumptions as to their origin, and as to their having
» a still older date. »

Il merito che il Sig. De Morgan qui attribuisce all' Inglis di aver aggiunto 40 anni alla età de' segni + e —, sembra doversi attribuire al Drobisch, che nel 1840, cioè 25 anni prima della pubblicazione del detto scritto del De Morgan, avea citato un passo della suddetta edizione del 1489, nel quale si fa uso di questi segni (DE || IOANN'S WIDMANNI, ecc. COMPENDIO ARITHMETICAE || MERCATORUM, ecc., pag. 20, lig. 19—23). — Vedi sopra, pag. 192, col. 2ª, lin. 1—12, e più oltre, pag. 205, lin. 27—31.

(1) LES MONDES || REVUE HEBDOMADAIRE DES SCIENCES, ecc. PAR || M. L'ABBÉ MOIGNO || NEUVIÈME ANNÉE. SEPTEMBRE 1870. – AOUT 1871, ecc. PARIS, ecc. 1871, pag. 185, lin. 2—4, N° 6.—23 Mars 1871.

(2) LES MONDES, ecc. PAR||M. L'ABBÉ MOIGNO||NEUVIÈME ANNÉE. SEPTEMBRE 1870.–AOUT 1871.||TOME VINGT-QUATRIÈME, ecc., pag. 185, lin. 2—4.

(3) Vedi sopra, pag. 191, lin. 39—42.

(4) Questo esemplare è composto di 236 carte, delle quali le 1ª, 144ª non sono numerate, e le 2ª—143ª, 145ª—236ª sono numerate a penna nei margini superiori de'*recto* coi numeri 1—188, 190—235. Queste 236 carte sono legate con tre guardie, delle quali una precede le medesime 236 carte, e due le seguono, formando così un volume di 239 carte, legato in cartone coperto esternamente di carta scura, con un tassello di pelle rossa sul dorso, nel qual tassello è impresso in lettere dorate: « Widman || Rechenung || auff allen || Kauffmanschafft. || 1489. ». Nel margine superiore del rovescio della carta prima (guardia) di questo volume è scritto col *lapis* « Inc. c. a. 81 », il che è anche scritto col *lapis* nel margine superiore del *recto* della seconda carta del volume stesso, prima dell'esemplare medesimo. Nel margine inferiore del *recto* della seconda carta di questo esemplare, terza del volume stesso, è un bollo nel quale sono impresse le parole « BIBLIOTHECA||REGIA||MONACENSIS », il qual bollo trovasi anche nel margine inferiore del rovescio della carta 237 di questo volume, ultima dell'esemplare stesso, sopra altro bollo, nel quale è impresso: « DVPLVM||BIBLIOTHECÆ || R. MONAC. »

(5) Nel catalogo stampato di questa biblioteca questo esemplare è indicato così (D. IOH. CONR. FEVERLINI||ICTI ET CONSILIARII NORIBERGENSIS||PRIMARII||SVPELLEX||LIBRARIA||SEV||CATALOGVS LIBRORVM||EX OMNI SCIENTIARVM GENERE||SELECTIORVM PARTIMQVE RARIORVM || IVXTA SERIEM ALPHABETICAM||IN QVALIBET FORMA||DIGESTVS||VARIIS NOTIS LITTERARIIS||ILLVSTRATVS||IVSTISQVE INSTRVCTVS PRETIIS.||*PROSTAT SVOBACI*||IN OFFICINA LIBRARIA ENDERESIANA||MDCCLXVIII, pag. 636, lin. 9—12):

« 5450) (Widman, Joh.) Behêde vnd hubsche Rech-
» nung auff allen kauffmanschafft. Leipczick durch Con//
» radum Kacheloffen. 489. Lb. —— : 40.
» *Liber haud vulgaris rarentiæ.* »

(6) Nel catalogo stampato di questa collezione questo esemplare è indicato così (CATALOGUE || OF THE || LIBRARY || OF || DR. KLOSS, || *OF FRANCKFORT a M., PROFESSOR*; || INCLUDING || MANY ORIGINAL AND UNPUBLISHED MANUSCRIPTS, || AND || PRINTED BOOKS WITH MS. ANNOTATIONS, || BY || PHILIP MELANCTHON.||WHICH WILL BE SOLD BY AUCTION, BY || MR. SOTHEBY AND SON, || WELLINGTON STREET, STRAND, || ON THURSDAY, MAY 7th, and Nineteen following Days || (Sundays excepted), at Twelve o'Clock each Day. || LONDON: S. SOTHEBY & SON:, ecc. MDCCCXXXV, pag. 306, lin. 31—33, n.° 4293):

« 4293 Widman (Joh.) Behende und hubsche Rechenung auf allen
» Kauffmanschafft *Leipzig* Com. Kacheloffen, 1489
» i. 182. 283 ».

Digitized by Google

Un esemplare di questa edizione è indicato in un catalogo pubblicato nel 1851 di libri posseduti dal libraio Edwin Tross, e venduti dal libraio G. I. Schwabé in Parigi (1).

Giovanni Efraim Scheibel (2), Giorgio Wolfgang Panzer (3), Federico Guglielmo Augusto Murhard (4), Gotthelf Fischer (5), Federico Adolfo Ebert (6), Giovanni Wolfgang Müller (7), Ignazio Rogg (8), Ludovico Hain (9), Maurizio Gu-

---

Il Sig. De Morgan in una nota manoscrilta riportata di sopra (pag. 191, col. 3ª—4ª) avverte che probabilmente quest'esemplare della detta edizione del 1489 è lo stesso da lui posseduto (ora dell'Università di Londra), e del quale sono date notizie di sopra (pag. 191, linee lunghe 1—3, 24—36; pag. 192; pag. 193, lin. 1—3, 11—23). Nella detta memoria stampata nel 1566 egli parlando della detta edizione del 1489 dice (TRANSACTIONS || OF THE || CAMBRIDGE || PHILOSOPHICAL SOCIETY. || VOLUME XI. PART. I, ecc., pag, 204, lin. 11—12):

« A copy was sold in England at Kloss's sale, which may be the one I have most » likely there is one in the Dresden library. »

(1) Questo catalogo, del quale posseggo un esemplare, è intitolato sulla sua copertina: « PARIS » 1851 11, PLACE DE LA BOURSE || CATALOGUE GÉNÉRAL || DE || LIVRES RARES ET CURIEUX || En français, » allemand, anglais, || espagnol. grec, italien, latin, etc., etc. || Appartenant à Mr. Edwin Tross || ET || » EN VENTE AUX PRIX MARQUÉS || CHEZ || G.-J. SCHWABÉ || PLACE DE LA BOURSE, 11 || PARIS, 1851 || » Beaux-Arts, Belles-Lettres, Histoire, Livres sur l'Amérique || Manuscrits sur peau de vélin || Ar- » chéologie, || Mathématiques, Ouvrages à figures. Voyages. || Prix 75 cent. || COMMISSIONNAIRE POUR » L'ALLEMAGNE || *M. T. O. Weigel, à Leipzig.* || Imprimé chez Fr. Culemann à Hanovre ». In questo catalogo (pag. 49, lin. 1—6) si legge:

	Fr.	c.
« 1459. Widman, J. Behende und hubsche Rechnung von allerhand Kauf- » mannschaft. Leipzig, Kachelofen. 1489, in-8 goth. vélin.	40	,, .
» 232 feuillets. Première édition excessivement rare. C'est » en même temps le plus ancienlivre d'arithméthique (*sic*) imprimé » en Allemagne. »		

Per errore in questo passo del suddetto catalogo intitolato « PARIS 1851 11 PLACE DE LA BOURSE », ecc. dicesi l'opera suddetta del Widmann essere « le plus ancien livre d'arithmétique imprimé || en » Allemagne » l'Hain citando un trattato anonimo d'aritmetica in lingua tedesca stampato in Babenberg nel 1483 (REPERTORIUM || BIBLIOGRAPHICUM, ecc. OPERA || LUDOVICI HAIN. || *VOLUMINIS II.* || PARS II. || SUMTIBUS J. C. COTTAE STUTTGARTIAE, ecc. MDCCCXXXVIII, pag. 195, col. 1ª, lin. 3—12, n.° 13713. — TRANSACTIONS || OF THE || CAMBRIDGE || PHILOSOPHICAL SOCIETY. || VOLUME XI. PART I., ecc., pag. 203, lin. 15—17; pag. 213, lin. 6—8).

(2) Einleitung || zur || mathematischen || Bücherkenntniss. || Zwölftes Stück, ecc., pag. 555, lin. 15—33. — Vedi sopra, pag. 190, lin. 22—50; pag. 191, lin. 3—23, col. 1ª. 2.ª

(3) M. Georg Wolfgang Panzers, || Schaffers an der Hauptpfarrkirche zu St. Sebald in Nürnberg. || Annalen || der ältern || deutschen Litteratur || oder || Anzeige und Beschreibung || derjenigen Bücher || welche von Erfindung der Buchdruckerkunst bis MDXX. || in deutscher Sprache gedruckt worden sind. || Nürnberg, || bey Ernst Christoph Grattenauer, || 1788, pag. 182, lin. 7—10, N.° 283)—D. Georg Wolfgang Panzer's, ecc. Zusätze || zu den || Annalen || der altern || Deutschen Litteratur, ecc., pag. 66, lin. 5—19, N.° 283.

(4) BIBLIOTHECA || MATHEMATICA || AVCTORE || *FRID. GVIL AVG. MVRHARD* || VOLVMEN PRIMVM, ecc. LIPSIAE || SVMTIBVS BREITKOPFII ET HAERTELII || CIↃIↃCCLXXXXVII, pag. 231, lin. 3—7.

(5) Beschreibung || typographischer, ecc. Zwote Lieferung, ecc. von || Gotthelf Fischer, ecc., pag. 39—50; pag. 51, lin. 1—16.

(6) ALLGEMEINES || BIBLIOGRAPHISCHES || LEXIKON. || VON || FRIEDRICH ADOLF EBERT, ecc. ZWEITER BAND. || *M.–Z.* || LEIPZIG: || F. A. BROCKHAUS. || 1830, col. 1076, lin. 1—6, n.° 23984. — A || GENERAL || BIBLIOGRAPHICAL || DICTIONARY, || FROM THE GERMAN || OF || FREDERIC ADOLPHUS EBERT, ecc. VOL. IV. Q.–Z. || OXFORD. || AT THE UNIVERSITY PRESS. || MDCCCXXXVII, pag. 1998, col. 1ª, lin. 32—41, n.° 23984.

(7) Repertorium || der || mathematischen Literatur, || in alphabetischer Ordnung. || von || Johann Wolfgang Müller, || Professor der Mathematik am Gymnasium zu Nürnberg. || Augsburg und Leipzig. || in der von Jenisch und Stageschen Buchhandlung, pag. 19, lin. 21—23.

(8) BIBLIOTHECA || MATHEMATICA || SIVE || CRITICUS || LIBRORUM MATHEMATICORUM, || QUI || INDE AB REI TYPOGRAPHICAE EXORDIO AB ANNI || 1830mi USQUÉ FINEM EXCUSI SUNT, || INDEX || AD || VARIOS USUS COMMODE DISPOSITUS || AB || J. ROGGIO || SECTIO I. || LIBROS ARITHMETICOS ET GEOMETRICOS COMPLECTENS. || TUBINGÆ, || SUMPTIBUS L. F. FUES. || 1830 (Handbuch || der || mathematischen Literatur || vom || Anfange der Buchdruckerkunst bis zum Schlusse || des Jahrs 1830. || *Erste Abtheilung.* || welche die arithmetischen und geometrischen Wissenschaften || enthält. || Bearbeitet || von || J. Rogg. || Privatdocenten in Tübingen. || Tübingen, || bey Ludwig Friedrich Fues. || 1830), pag. 161, lin. 46—49.

(9) REPERTORIVM || BIBLIOGRAPHICVM, ecc. OPERA || LUDOVICI HAIN. || *VOLUMINIS II.* || PARS II., ecc., pag. 194, col. 2ª, lin. 40—56; pag. 195, col. 1ª, lin. 1—2, n° 13712.

Digitized by Google

glielmo Drobisch (1), Giacomo Carlo Brunet (2), Augusto De Morgan (3), e Giovanni Giorgio Teodoro Graesse (4) descrivono questa edizione citata anche da Giovanni Enrico Leich (5), e dai Signori Professore D.r Carlo Emmanuele Gerhardt (6), D.r Maurizio Cantor (7), e Prof. Favaro (8).

---

(1) DE || IOANNIS WIDMANNI, ecc. COMPENDIO ARITHMETICAE || MERCATORUM, ecc., pag. 17, lin. 7—21; pag. 18, lin. 1—16.

(2) MANUEL || DU LIBRAIRE, ecc. TOME QUATRIÈME || A PARIS, ecc. 1843, pag. 715, col. 1ª, lin. 32—37. — MANUEL || DU LIBRAIRE, ecc. PAR JACQUES-CHARLES BRUNET, ecc. TOME CINQUIÈME || A PARIS, ecc. 1844, pag. 89, col. 2ª, lin. 50—52, n.° 4179. — MANUEL || DU LIBRAIRE, ecc. PAR JACQUES-CHARLES BRUNET, ecc. TOME CINQUIÈME || PARIS, ecc. 1864, col. 1443, lin. 3—8. — MANUEL || DU LIBRAIRE, ecc. PAR JACQUES-CHARLES BRUNET, ecc. TOME SIXIÈME. || PARIS, ecc. 1865, col. 221, lin. 24—25, n.° 4179.

(3) TRANSACTIONS || OF THE || CAMBRIDGE || PHILOSOPHICAL SOCIETY. || VOLUME XI. PART I., ecc., pag. 204, lin. 1—12.

(4) TRÉSOR || DE || LIVRES RARES ET PRÉCIEUX || OU || NOUVEAU DICTIONNAIRE BIBLIOGRAPHIQUE, ecc. PAR || JEAN GEORGE THÉODORE GRAESSE, ecc. TOME SIXIÈME || SECONDE PARTIE || T.-Z. || DRESDE, ecc. 1867, pag. 447, col. 1ª, lin. 44—46. — Lehrbuch || einer || allgemeinen || Literargeschichte, ecc. Von || Dr. Johann Georg Theodor Gräsze || Zweiter Band. || Zweite Abtheilung. Zweite Hälfte. || Dresden und Leipzig, || Arnoldische Buchhandlung. || 1842, pag. 854, lin. 30—45.

(5) DE || ORIGINE ET INCREMENTIS || TYPOGRAPHIAE LIPSIENSIS || LIBER SINGULARIS, ecc. LIPSIAE || IN AEDIBUS BERN. CHRISTOPH. BREITKOPFII || ANNO TYPOGRAPHIAE SECULARI III., pag. 64, lin. 20—21, col. 1ª, lin. 11—12, not. *o*).

(6) MONATSBERICHTE || DER || KÖNIGLICH PREUSSISCHEN || AKADÉMIE DER WISSENSCHAFTEN || ZU BERLIN || Aus dem Jahre 1867, || *Mit* 8 *Tafeln.* || BERLIN, ecc. 1868, pag. 42, lin. 11—13; pag. 49, lin. 2—3, 33 nota 1); pag. 53, lin. 5—10, Januar 1867. 10 Januar Gesammsitzung der Akademie.

(7) DIE || RÖMISCHEN AGRIMENSOREN || UND IHRE STELLUNG || IN DER || GESCHICHTE DER FELDMESSKUNST. || EINE || HISTORISCH-MATHEMATISCHE UNTERSUCHUNG || VON || DR. MORITZ CANTOR. || MIT 5 LITHOGRAPHIRTEN TAFELN. || LEIPZIG, || DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER. || 1875, pag. 181, lin. 25—29; pag. 231, lin. 4—5, nota 324. — Historisch-literarische Abtheilung || der || Zeitschrift für Mathematik und Physik, ecc. Zwanzigster Jahrgang, ecc., pag. 66, lin. 10—15; pag. 67, lin. 34—38; pag. 68, lin. 1—3. — Vedi sopra, pag. 184, lin. 5—11; pag. 187, lin. 3—12.

(8) Vedi sopra, pag. 182, lin. 8—10, 34—45. — Paolo Pater (DE || GERMANIÆ MIRACVLO || OPTIMO, MAXIMO, || TYPIS || *literarum* || EARVMQVE DIFFERENTIIS, || DISSERTATIO, || QVA SIMVL || ARTIS TYPOGRAPHICÆ || VNIVERSAM RATIONEM EXPLICAT || PAVLVS PATER, PP. || Prostat LIPSIÆ || Apud JO. FRIDER GLEDITSCH ET FILIVM || ANNO M. DCC. X, pag. 29, lin. 19—34; pag. 59, lin. 28—38), e Giovanni Enrico Leich (DE || ORIGINE ET INCREMENTIS || TYPOGRAPHIAE LIPSIENSIS, ecc., pag. 63, lin. 1—2) citano una edizione di Lipsia del 1480 del suddetto trattato del Widmann. L'Ebert asserì che probabilmente questa edizione non esiste (ALLGEMEINES || BIBLIOGRAPHISCHES || LEXIKON. || VON || FRIEDERICH ADOLF EBERT, ecc. ZWEITER BAND. || *M.-Z.*, ecc., col. 1076, lin. 4—6. — A || GENERAL || BIBLIOGRAPHICAL || DICTIONARY, || FROM THE GERMAN || OF || FREDERIC ADOLPHUS EBERT, ecc. VOL. IV. Q.-Z., ecc., pag. 1998. col. 1ª, lin. 38—42). Il Brunet avvertì che l'esistenza di questa edizione non è costatata (MANUEL || DU LIBRAIRE, ecc. TOME QUATRIÈME, ecc., pag. 715, col. 1ª, lin. 32—39. — MANUEL || DU LIBRAIRE, ecc. TOME CINQUIÈME, ecc., col. 1443, lin. 3—11). Il Sig. Graesse afferma che questa edizione non esiste, e ch' essa deve la sua origine ad un errore tipografico, cioè di « 1480 » in vece di « 1489 » (TRÉSOR || DE || LIVRES RARES, ecc. TOME SIXIÈME || SECONDE PARTIE || T.-Z., ecc., pag. 447, col. 1ª, lin. 47—51).

In due cataloghi pubblicati dai Sigg. Asher e C., librai in Berlino (20. Unter den Linden), è anche indicata una edizione del 1500 del trattato suddetto del Widmann. Uno di questi due cataloghi composto di 120 pagine, in 8°, è intitolato nella prima sua pagina: « LXI. || CATALOGUE || DE || » LIVRES RARES ET CURIEUX || EN TOUS GENRES || FAISANT PARTIE DE LA LIBRAIRIE || DE || A. ASHER » & CO. || EN VENTE AUX PRIX MARQUÉS, || BERLIN || CHEZ, A. ASHER & CO. LIBRAIRES. || (ALBERT COHN » ET D. COLLIN. 11) || 20, UNTER DEN LINDEN || 1858 ». In questo catalogo (pag. 117, lin. 31—34) si legge :

« 1552. Widman, Joh. Behennd vnd hüpsch Rechnung vff allen
» kauffmanschafften, *fig. e. bois.* 16mo. Pforzheim, Thom. Anszhelm,
» 1500. r. d. t. 15.
» Fort rare. »

L'altro de'due cataloghi suddetti de'Sigg. Asher e C. è composto di 52 pagine, ed intitolato nelle linee 1—14 della prima sua pagina: « LXII. || N° 3 Novembre 1858. || BULLETIN || DE || LIVRES SCIENTIFI- » QUES || ANCIENS ET MODERNES. || ASTRONOMIE — MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES. — SCIENCES » NATURELLES. — || PHYSIQUE. — TECHNOLOGIE. — NAUTIQUE. — GÉOGRAPHIE ET CARTES. — VOYAGES. — || » JOURNAUX ET MÉMOIRES SCIENTIFIQUES. || EN VENTE AUX PRIX MARQUÉS || CHEZ || A. ASHER & CO. || » BERLIN, || 20. UNTER DEN LINDEN ». In questo catalogo (MATHEMATICIENS ET ASTRONOMES ANCIENS, pag, 52ª, numerata 16, lin. 6—9) si legge :

Digitized by Google

La suddetta edizione del 1508, composta di 163 carte, delle quali la prima non è numerata, e le 2ª–163ª sono nnmerate nei *recto* coi numeri 1–28, 49, 30–48, 39, 50–86, 85, 88, 89, 91, 91–139, 1340, 141, 1343, 143–161, 161 è intitolata nel *recto* della prima sua carta:

« Behend vnd hüpsch
» Rechnung vff allen
» Kauffmanschafften ».

Nelle linee 22–23 del rovescio della 163ª carta, numerata 161, di questa edizione si legge:

« ¶ Gedruck zu Pfortzheim von Thoman
» Antzhelm Im iar als manzalt 1508 ». (1)

Di questa edizione si hanno gli esemplari seguenti:

Biblioteca Reale di Monaco « 8° Merc. 265 ». Esemplare legato in pelle scura.

Biblioteca del Museo Germanico di Nürnberg « n.° 12151 » (2).

« 232. Widman, Joh. Behennd vnd hüpsch Rechnung vff allen
» kauffmanschafften *fig. e. bois* 16mo. Pfortzheim, Thom. Anszhelm,
» 1500. r. d. t. 15.—
» Fort rare. »

In una lettera da me scritta ai Sigg. Asher e C. avendoli io pregati a farmi noto a qual persona o biblioteca essi avessero venduto il libro indicato in questo passo del suddetto catalogo intitolato « LXII. | » N.° 3 Novembre 1858», ecc. essi in una lettera a me diretta in data di « Berlin ce 19 Août 1861 » mi scrissero:

« L'exemplaire du „ Libro de Abacho " (Roccha) que nous avions en 1854 se trouve aujourd' hui au British Mu-
» seum à Londres; de *Widmann* » Behennd u. hüpsch Rechnung etc. Pfortzheim 1500, indiqué dans notre Catalogue LXII en
» 1858 fut vendu à Mr. Gerhardt, professeur à Eisleben (Prusse), éditeur de la correspondance de Leibnitz ».

Il Sig. Graesse scrive (TRÉSOR || DE || LIVRES RARES ET PRÉCIEUX, ecc. TOME SIXIÉME || SECONDE PARTIE || T.–Z., ecc., pag. 447, col. 1ª, lin. 51—53):

« On cite une seconde éd. également sans nom d'auteur
» (*Behennd vnd hüpsch Rechnüg vff allen Kauffmanschafften.*) *Pfortz-*
» *heim, Thomas Anszelm* 1500 (1508 ?), in-16 AV. fig. (*Asher, Cat.*
» LXI. p. 117.) »

Il punto interrogativo contenuto in questo passo del « TRÉSOR », ecc. del Sig. Graesse, mostra aver egli dubitato, che nel passo riportato di sopra (Vedi sopra, pag. 195, lin. 53—56) del catalogo intitolato « LXI || CATALOGUE || DE || LIVRES », ecc. si trovasse per errore « 1500 » in vece di « 1508 ». — Uno scritto del Prof. D.r Carlo Emmanuele Gerhardt intorno alla storia delle matematiche in Germania trovasi nel volume intitolato « MONATSBERICHTE || DES || KÖNIGLICH PREUSSISCHEN || AKADEMIE DER » WISSENSCHAFTEN || ZU BERLIN. || Aus dem Jahre 1867 », ecc. (pag. 41—53; pag. 54, lin. 1—4, Januar 1867). In questo scritto intitolato (MONATSBERICHTE || DER || KÖNIGLICH PREUSSISCHEN || AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN || ZU BERLIN || Aus dem Jahre 1867, ecc., pag. 41, lin. 1): « Zur Geschichte der Al- » gebra in Deutschland » si legge (MONATSBERICHTE || DER || KÖNIGLICH PREUSSISCHEN || AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN || ZU BERLIN || Aus dem Jahre 1867, ecc., pag. 53, lin. 5—10, 30—35):

« Die Zeichen
» + und — (deren Ursprung nach meinem Dafürhalten aus der
» kaufmännischen Praxis herzuleiten ist) finden sich zuerst indem
» Rechenbuch des Joh. Widmann von Eger, das im Jahre 1489
» zu Leipzig erschien 2), aber sie kommen darin nur vereinzelt,
» nicht überall zur Anwendung.

„ 2) Es sind mir noch zwei andere Ausgaben dieses ersten deutschen
„ Rechenbuchs bekannt: die zweite von 1500 ist in meinem Besitz, die
„ dritte von 1523 habe ich in der Wolfenbuttler Bibliothek gefinden. Diese
„ beiden Ausgaben werden in der mathematischen Bibliographie nicht er-
„ wähnt. — Über die erste Ausgabe siehe Drobisch, de Joannis Widmanni
„ Egerani Compendio Arithmeticae mercatorum, Leips. 1840. »

In questo passo del precitato suo scritto il Sig. Gerhardt ci fa conoscere 1.° ch'egli possiede un esemplare della edizione del 1500 del trattato suddetto di Giovanni Widmann; 2° che egli nella Biblioteca di Wolfenbüttel ha trovato un esemplare di una edizione fatta nel 1523 del trattato stesso. Non mi è riuscito finora d'avere altre notizie intorno a queste edizioni.

(1) Le carte numerate 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152. 160 di questa edizione sono segnate ne'margini inferiori de'*recto* b, c, d, e, f, g, h, i, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, x.

(2) La Biblioteca del Museo Germanico di Nurnberg venne in possesso di questo esemplare nel giorno 28 di gennaio del 1858 acquistandolo dalla Biblioteca Reale di Monaco. Nel rovescio della

Digitized by Google

Hamburg: Commerz-Bibliothek « Hauptkatalog pag. 497 » (1).

Londra: Biblioteca del *British Museum* (Museo Britannico) « 8531. a » (2) e University College London (Collezione Graves) « 55. b. 49 ». Quest'ultimo esemplare facea parte di una collezione di libri già posseduta da Giovanni Tommaso Graves, nato in Dublino nel giorno 4 di dicembre del 1806 (3), e morto in Cheltenham nel giorno 29 di marzo del 1871 (4), e da lui lasciata al Collegio dell'Università di Londra (5).

Tre esemplari di questa edizione sono ora da me posseduti (6).

Un esemplare di questa edizione, già posseduto dalla Biblioteca del Collegio

---

carta 3ª di questo esemplare trovasi un bollo sul quale si legge: « Duplum Bibliotheca R. Monac. » Nel rovescio della carta seconda dell'esemplare medesimo è scritto col *lapis* « Dup. reg. Biblioth. Mo- » nacensis ». Questo esemplare, composto di 163 carte, è legato con 5 guardie, delle quali due precedono le medesime 160 carte, e tre le seguono, formando un volume di 168 carte legato in pelle, sul cui dorso è incollato un cartellino sul quale è il numero 12151. Nel rovescio del primo cartone della legatura di questo volume è scritto a penna: « 12151 », e più sotto: « Iste liber attinet Ven. » Monas. Tegez », il che mostra avere il volume medesimo appartenuto al monastero di Tegernsee. Nel *recto* della carta seconda del volume stesso è scritto col *lapis*: « $\frac{\text{Merc.}}{365}$ 48 Kr. »

(1) Questo esemplare, composto di 140 carte, è mancante delle 23 carte, numerate 3, 4, 69, 75, 76, 82, 84, 85, 88, 89, 94—96, 98—101, 103, 120, 127, 136, 153, 158 della detta edizione del 1508. Queste 140 carte trovansi legate con quattro guardie e con 47 carte manoscritte nelle quali è riportato ciò che si legge in queste 23 carte stampate, formando così un volume di 189 carte legate in cartone, coperto esternamente di carta colorita a marmo, sul cui dorso è scritto a penna « Widman || v. E- » ger || Rechnung || 1508 || Pforzheim ». Nel catalogo intitolato « KATALOG || DER || COMMERZ-BIBLIO- » THEK || IN || HAMBURG. || 1841. || DRUCK VON H. G. VOIGT IN HAMBURG » (col. 207, lin. 48—51) questo volume è indicato così:

« J. WIDMAN v. Eger. Behende u. hübsche Rechnung » auff allen Kaufmanschafften. (*Am Schlusse*: Pforz- » heim, T. Ansshelm, 1508.) *Ohne Titel; das Feh-* » *lende handschriftlich ergänzt.) M. Holzschnitten* »

(2) Questo esemplare composto di 163 carte, è legato con tre guardie, una delle quali in principio, e l'altra in fine, formando così un volume legato in tavole coperte di pelle scura, e fermagli di ottone.

(3) PROCEEDINGS || OF THE || ROYAL SOCIETY OF LONDON. || *From June* 16, 1870, *to June* 15, 1871. || VOL. XIX. || LONDON: || PRINTED BY TAYLOR AND FRANCIS, || RED LION COURT, FLEET STREET. || MDCCCLXXI, pag. XXVII, lin. 1—2.

(4) PROCEEDINGS || OF THE || ROYAL SOCIETY OF LONDON. || *From June* 16, 1870, *to June* 15, 1871.|| VOL. XIX., ecc., pag. XXVIII, lin. 41—42.

(5) Questo esemplare ha un antica legatura in legno. — Il Sig. Prof. De Morgan cita questo esemplare, ed un esemplare posseduto dal Sig. Graves della suddetta edizione del 1589 scrivendo (TRANSACTIONS || OF THE || CAMBRIDGE || PHILOSOPHICAL SOCIETY. || VOLUME XI. PART 1., ecc., pag. 204, lin. 12—14):

« My friend
» Mr. John Thomas Graves has editions of Pforzheim 1508, and Hagenau, 1519. »

(6) Uno di questi esemplari è composto di 163 carte legate con due guardie, delle quali una precede, e l'altra segue le medesime 162 carte, formando con esse un volume di 161 carte legate in legno, coperto esternamente di pergamena con impressioni, e fermagli di metallo. Nel rovescio della prima coperta di questo volume è incollata una carta nella estremità inferiore della quale si legge: « Gregor Brä- » gier kaüft 1847.||in Aschaffenburg ». Nel margine superiore e inferiore del *recto* della seconda carta di questo volume è scritto a penna: « In vsum Rhetaleriorū || Catalogo inscriptus || In usum Sebastiani » Niermayr ». Un altro de'miei precitati tre esemplari della suddetta edizione del 1508 è composto di 163 carte legate con sette guardie, delle quali tre precedono, le medesime 163 carte, e quattro le seguono, formando con esse un volume di 170 carte, legate in legno coperto esternamente di pergamena con impressioni. Nel rovescio della terza carta di questo volume è scritto a penna « Mathesis applicata 372 » Duplum Bibliothecae regiae || Monacensis ». Nel margine superiore del *recto* della carta 4ª del volume stesso (prima carta dell'esemplare della detta edizione del 1508 contenuta in questo volume) è scritto a penna « Collegij S. J. Augustæ. K. 1. 11. || Sup. ». Il terzo de'detti tre esemplari da me posseduti di questa edizione è composto di 163 carte, con una guardia che la segue, formando così un volume di 164 carte legato in legno, coperto esternamente di pergamena con 3 cordoni sul dorso. Nel margine inferiore del *recto* della prima carta di questo esemplare è scritto a penna: « Est Fratrū Discal- » ceatorum S. Augustinj || Conventus Viennensis. I. 6. 40. ».

Digitized by Google

de'Canonici Regolari di Rebdorf, è indicato dal P. Andrea Strauss, già Custode della Biblioteca stessa (1).

Un esemplare della medesima edizione è indicato 1.° in un catalogo di libri posseduti dal libraio Edwin Tross pubblicato in Parigi nel 1853 (2); 2.° in altro catalogo pubblicato in Parigi nel 1854 di libri posseduti dal medesimo libraio (3).

Un altro esemplare della suddetta edizione del 1508 facea parte d'una collezione di libri del Professore Augusto Costantino Naumann, venduta in Lipsia nei giorni 6 di giugno del 1854 e seguenti (4).

Un esemplare di questa edizione faceva parte d'una raccolta di libri provenienti dalle Biblioteche de'Signori Augusto Leopoldo Crelle, ed Augusto Ludovico Busch, poste in vendita in Berlino nel 1856 dai Sigg. Asher e C.° (5).

Un esemplare della edizione stessa facea parte di una collezione di libri provenienti dalle Biblioteche dei Professori Lejeune Dirichlet, Gabrio Piola e C. Ramus di Copenhague, venduta in Berlino ne'giorni 17 giugno 1861 e seguenti dai Sigg.ri R. Friedländer e figlio (6).

---

(1) MONUMENTA || TYPOGRAPHICA, || QVAE EXSTANT IN BIBLIOTHECA COLLEGII || CANONICORVM REGVLARIVM || IN || REBDORF || COLLEGIT, NOTIS ILLVSTRAVIT, ET EDIDIT || EIVSDEM || *COLLEGII BIBLIOTHECARIVS* || *A. D. MDCCLXXXVII.* || *Eichstadii, typis Math. Caietann. Schmid, Typogr. aulic.*, pag. 232, lin. 11—15.

(2) Questo catalogo, del quale un esemplare è ora da me posseduto, è intitolato « PARIS, 1853 » 11. PLACE DE LA BOURSE. || VII^me CATALOGUE || DE || LIVRES RARES ET CURIEUX || DE || M. Edwin » Tross. || PARIS, 1853 || 11 PLACE DE LA BOURSE || COMMISSIONNAIRE POUR L'ALLEMAGNE. || *M. T. O.* » *Weigel, à Leipzig.* || Imprimé chez Fr. Culemann à Hanovre ». In questo catalogo (pag. 6, lin. 29—31) si legge:

« 4742. Widman, I. Behende und hubsche Rechenung auf allerhand Kaufmans- » schaft. Phorce. 1508. in-8, rel. en bois. 28 fr.
» Seconde édition, aussi rare que la première. »

(3) Questo catalogo, del quale posseggo un esemplare, è intitolato: « PARIS, 1854. 11 PLACE DE » LA BOURSE. || XVI^me CATALOGUE || DE || LIVRES RARES ET CURIEUX || DE || M. EDWIN TROSS. || PARIS. » 1854 || 11, PLACE DE LA BOURSE ». In questo catalogo (pag. 4, lin. 33—36) si legge:

« 3587. Widman. Arithmétique, Behend und hüpsch Rechnung uff allen Kauff- » manschaften von Johannes Widman von Eger. Gedruckt zu Pfortzheim von » Th. Ansshelm, 1508, in-12. fig. rel. en bois. 28
„ Seconde édition de ce manuel d'arithmétique, très-rare. »

(4) Nel catalogo stampato di questa collezione si legge (CATALOGUE || DE LA BIBLIOTHÈQUE || DE FEU || M.R AUGUSTE CONST. NAUMANN, || PROFESSEUR DES MATHÉMATIQUES A L'ÉCOLE ROYALE DES MINES A FREIBERG. || DONT LA VENTE SE FERA MARDI LE 6 JUIN 1854 ET JOURS || SUIVANTS DANS LA SALLE DE || M.R T. O. WEIGEL A LEIPZIG. || LEIPZIG, || T. O. WEIGEL. || 1854, pag. 98, lin. 12—15, n.° 1547):

« 1547 Behend und hüpsch Rechnung uff allen Kauffmannschaf- » ten von Johannes Widman von Eger. Gedruckt zu Pfortz- » heim von Th. Ansshelm. 1508. 12 fig. Holzband. » Seltene 2. Ausgabe dieses Rechenbuches. „

(5) Nel catalogo stampato di questa raccolta si legge (CATALOGUE || DES || LIVRES SCIENTIFIQUES, || CARTES ET AUTOGRAPHES || COMPOSANT || LES BIBLIOTHÈQUES || DE FEU M. A.-L. CRELLE || CONSEILLER INTIME DE S. M. LE ROI DE PRUSSE, PROFESSEUR &c. &c. ÉDITEUR || DU JOURNAL MATHÉMATIQUE || ET || DE FEU M. A.-L. BUSCH || DIRECTEUR DE L'OBSERVATOIRE ROY. A KÖNIGSBERG, PROFESSEUR &c. &c. || OU PROVENANT DE QUELQUES AUTRES COLLECTIONS. || EN VENTE AUX PRIX MARQUÉS || CHEZ || A. ASHER & C.° || BERLIN || CHEZ A. ASHER & Co. || (Albert Cohn. – D. Collin.) || 20, UNTER DEN LINDEN. || 1856, pag. 15, lin. 17—19, n.° 235):

« 235. Widmann, Joh. von Eger Behend vnd hüpsch / Rechnung vff allen / Kauff- » mannschafften. fig. e. b. gr. 16mo. Pfhorzheim, Th. Annsshelm. 1508. » r. d. t. Très rare. »

(6) Vente publique de MM. R. Friedländer & Sohn, Kurstr. 9 à Berlin, || le 17 juin 1861. ||

Digitized by Google

Il Panzer (1), ed il Sig. Graesse (2) indicarono questa edizione.

La suddetta edizione del 1519 composta di 152 carte, delle quali la prima non è numerata, e le rimanenti sono numerate nei *recto* coi numeri 1–a2, 35, 34–48, 39, 50–53, 56, 55–60, 60, 62–84, 86, 86–99. 79, 98–114, 105, 116–132, 132, 134, 138–146, 142–147, 158, 149–154, è intitolata nel *recto* della prima di queste 152 carte :

« Behend vnd hüpsch
» Rechnung vff allen
» Kauffmanschafften ». (3)

Nelle linee 3–5 del *recto* della 152ª carta di questa edizione, la qual carta nel medesimo *recto* è numerata 154, si legge :

« Getruckt zu Hagenaw durch Thoman
» Anshelm. Im iar als man zalt
» 1519. » (4)

Di questa edizione si hanno i seguenti esemplari :

Frankfurt am Mayn: Biblioteca pubblica « Math. P. 426 » (5). Esemplare completo, già posseduto da Giovanni Hartmann Beyer (6), illustre medico e matematico, nato in Frankfurt am Mayn nel 1563 (7), ed ivi morto nel giorno 1 di agosto del 1625 (8).

CATALOGUE || de || LIVRES || Mathématiques, Physiques et Astronomiques || provenant des || BIBLIOTHÈQUES || de || M. Lejeune Dirichlet de Goettingue, M. D. G. Piola de Milan, || M. C. Ramus de Copenhague et autres || dont la vente publique se fera || à || BERLIN || le 17. Juin 1861 et jours suivants|| dans notre salle de vente publique, || M. Mallet-Bachelier à Paris, Berlin, 1861, pag. 12, lin. 58—60, n.° 340.

(1) M. Georg Wolfgang Panzers, ecc. Annalen || den ältern || deutschen Litteratur, ecc., pag. 301, lin. 1—4, n.° 629.

(2) Lehrbuch || einer allgemeine Literärgeschichte, ecc. Zweiter Band. Zweite Abtheilung. Zweite Hälfte, ecc., pag. 854, lin. 30—45.

(3) Più sotto nel medesimo *recto* è lo stemma dello Stampatore Tommaro Anshelm.

(4) Le carte numerate 8. 16, 24, 32, 48: 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144 di questa edizione sono segnate ne'margini inferiori de'*recto* b, c, d, e, g, h, i, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t.

(5) Questo esemplare è indicato nel catalogo intitolato « CATALOGUS || BIBLIOTHECÆ PUBLICÆ || » MOENO-||FRANCOFURTENSIS, || IN DECEM SECTIONES || ORDINE ALPHABETICO DIGESTAS, || Quarum || » I. *Libros Theologicos*, || II. *Juridicos*, || III. *Medicos & Physicos*, || IV. *Philosophicos & Miscel-* » *laneos*, || V. *Historicos, Chronologicos, Genealogicos*, || *Geographicos, Heraldicos & Numismaticos*.|| » VI. *rem literariam concernentes*, || VII. *Gallico*, || VIII. *Italico*, || IX. *Hispanico, &*||X. *Batavico* » *idiomate conscriptos*, || XI. *Manuscripta* || complectitur,||divisus jussuque Superiorum editus à || JOH. » JAC. LUCIO, U. J. L. || Advocato ordinario & Bibliothecario. || *FRANCOFURTI AD MOENUM*, || SUMTI- » BUS VIDUÆ JOH. MAXIMIL. A SANDE. || M DCC XXVIII, LIBRI PHILOSOPHICI || ET || MISCELLANEI » (pag. 191, col. 2ª, lin. 40—41). — L'esemplare medesimo è composto di 152 carte, legato con tavole ornate di arabeschi, ed unite da fermagli di latta con due cartelliui sul dorso, nel primo dei quali è scritto: « Widman || Behend vnd || Rechnung », e nel secondo: « Hagenaw||1519||Math. P.||426 ».

(6) Nel *recto* della prima carta di questo esemplare trovasi scritto a penna: « Johann Widman » von Eger zu Leipzig Ann. 1519 || Sum Johānis hartmāni Beyeri : Francofurtensis ».

(7) ACHILL. AUGUSTI von Lersner, p. m. || Scabini, Senatoris atque Consistorialis || Nachgehohlte, vermehrte, und || CONTINUIRTE || CHRONICA || Der || Weitberühmten freyen Reichs-||Wahl-und Handels-Stadt || Franckfurth || am Mayn, || Oder || Zweyter Theil,||Der Ordentlichen Beschreibuug der Stadt Franckfurth, ecc. Durch || GEORG AUGUSTUM von Lersner, || Patricium Nobilem Civitatis Francofurtensis. || Franckfurth am Mayn, gedruckt bey Johann Adam Necksroth / 1734, pag. 217, col. 1ª, lin. 32—33, APPENDIX — BIOGRAPHISCH-LITERARISCHES || HANDWÖRTERBUCH || ZUR GESCHICHTE DER EXACTEN WISSENSCHAFTEN, ecc. GESAMMELT VON J. C. POGGENDORFF, ecc. ERSTER BAND || A–L || LEIPZIG, 1863, col. 183, lin. 31—34.

(8) ACHILL. AUGUSTI von Lersner, p. m., ecc. CONTINUIRTE || CHRONICA || Der || Weitberühmten

Digitized by Google

Parigi: Esemplare posseduto dal Sig. Leone Lalanne, e conservato nella sua abitazione in Parigi (1).

Londra: *University College* (collezione Graves) « 49. a. 35 » (2).

Roma: Esemplare da me posseduto (3).

Un esemplare di questa edizione facea parte della suddetta collezione di libri di Giovanni Corrado Feverlin (4).

---

freyen Reichs//||Wahl//und Handels//Stadt || Franckfurth || am Mayn, || Oder || Zweyter Theil, ecc., pag. 217, col. 1ª, lin. 52—53. — BIOGRAPHISCH-LITERARISCHES || HANDWÖRTERBUCH, ecc. GESAMMELT VON J. C. POGGENDORFF, ecc. ERSTER BAND, ecc., col. 183, lin. 31—35.

(1) Questo esemplare mancante della carta 94, numerata 93, si compone di 151 carte, legate con una carta manoscritta nella quale è scritto a penna ciò che trovasi in queste carte, formando così un volume di 152 carte, senz'alcuna guardia, in legno ricoperto esternamente di cuoio sino alla metà delle faccie esterne.

(2) Questo esemplare si compone di 152 carte legate con sei guardie, delle quali tre precedono, e tre seguono le medesime 152 carte, formando così un volume di 158 carte legato in legno, coperto esternamente di cuoio rosso, con ornamenti impressi a secco e con tagli delle carte dorati con quattro cordoni sul dorso, che lo dividono in cinque scompartimenti, nel secondo de' quali si legge « J. WIDMAN VON EGER », nel terzo « RECHNUNG AUF ALLEN », e nel quarto « KAUFMAN|SCHAFTEN ». Nel margine superiore dell'interno della prima coperta di questo volume trovasi impresso in nero « BOUND BY J. CLARKE ». Il Sig. De Morgan cita questo esemplare (TRANSACTIONS || OF THE || CAMBRIDGE || PHILOSOPHICAL SOCIETY, || VOLUME XI. PART I., ecc., pag. 204, lin. 12—14. — Vedi sopra, pag. 197, linee lunghe 38—39). — In un catalogo intitolato « CATALOGUE || de || LIVRES || ASTRO- » NOMIQUES, MATHÉMATIQUES ET PHYSIQUES || provenant des || BIBLIOTHÈQUES || de feu || M. A. C. PE- » TERSEN || Directeur de l'observatoire d'Altona || de feu || M. P. H. L. de BOGUSLAWSKI || Directeur de » l'observatoire de Breslau || et de feu || M. TH. SIBER || Professeur de Physique à l'Université de Mu- » nich || dont la vente publique se fera || à || BERLIN || le lundi 17. Decembre 1855 et jours suivants || » par le || Ministère du Commissaire-priseur || M. Mallet-Bachelier à Paris. || M. Mucquardt à Bru- » xelles. || MM. Macmillan & Co. à Cambridge. || MM. R. Friedländer et fils à Berlin || se chargent » de commissions. || BERLIN 1855 » (pag. 52, lin. 29—32) si legge:

« 1818. (Widmann), Behend vnd hüpsch Rechnung vff allen Kauffmanschaff- » ten. — Getruckt zu Hagenaw durch Th. Anshelm. 1519. 12. 154 » *foll. Ancienne édition inconnue à de Morgan, Ebert, Scheibel etc. du fa- » meux traité d'arithmétique, dont l'auteur se nomme J. Widman von Eger.* »

L'esemplare della suddetta edizione del 1519, indicato in questo passo del catalogo medesimo, è quello stesso, che di sopra si è detto essere stato posseduto dal Sig. Graves. I Sigg. A. Asher e Comp. si compiacquero di farmi ciò sapere in una lettera da essi indirizzatami in data di « Berlin » le 25 Septb. 1861. » scrivendomi:

« En réponse à la lettre que vous nous avez fait l'honneur de nous écrire le 17e du présent mois nous nous empres- » sons de vous faire part que l'exemplaire de

» *Widmann, Behend vnd hüpsch Rechnung vff allen Kauffmanshafften, Hagenau,* 1519

» indiqué dans le Catalogue de livres astronomiques &c. provenant des bibliothèques de feu M. A. C. Petersen &c. &c. » (Berlin 17 Decb. 1855) a été acheté par

» *Monsieur John T. Graves à Cheltenham (Angleterre)*

» où, sans doute, il se trouve actuellement. »

(3) Questo esemplare mi fu gentilmente donato dal Sig. Lodovico Kunze. È ottimamente conservato, e composto di 152 carte legate con due guardie, delle quali una precede, e l'altra segue le medesime 152 carte, formando con esse un volume di 154 carte, legato in cartone coperto esternamente di carta scura.

(4) Nel catalogo stampato di questa collezione si legge (D. I. CONR. FEVERLINI || ACCESSIONES || AD || SVPPELLECTILEM || SVAM || LIBRARIAM || SIVE || BIBLIOTHECAE || FEVERLINIANAE || *VOLVMINIS II.* || *PARS POSTERIOR* || LIBROS || IN OCTAVA ET MINORI FORMA || COMPREHENDENS || CVM INDICE, pag. 984, lin. 19—25):

« 11228) Riesens, dd. Rechenung auff der Linichen vnd Fe- » dern. Erffordt durch Mathes Maler, 525. » *Rarus libellus.* » b) (Widmann, Joh.) Behend vnd hupsch Rechnung » vff allen Kauffmanschafften, Hagen, durch Thom. Ans- » helm, 519, SLb. —— 30. » *Editio infrequens.* »

Digitized by Google

Un esemplare della medesima edizione facea parte, al dire del Panzer, della collezione Schwartz (1).

Il Panzer (2) descrive questa edizione citata anche dal Müller (3), dal Rogg (4), e dai Sigg. Graesse (5).

La suddetta edizione del 1526, composta di 192 carte, delle quali le 1ª, 192ª non sono numerate, e le 2ª–190ª sono numerate nei *recto* coi numeri 1–50, 55, 52–69, 67, 71–132, 313, 134–175, 196, 177, 198, 179, 200, 181, 202, 183–190, è intitolata nel *recto* della prima di tali carte:

« Behennde vnnd
» hübsche Rechnūg auff allen
» Kauffmanschafften
» M. D. XXVI. » (6)

Nelle linee 21–23 del *recto* dell'ultima carta di questa edizione si legge:

« Getruckt zu Augspurg durch
» Haynrich Stayner
» M. D. XXVI ». (7)

Di questa edizione si hanno gli esemplari seguenti:

Biblioteca Reale di Monaco « 8°. Merc. 265ᶜ » (8).

Biblioteca Ducale di Wolfenbüttel « 18. Arith. ». Esemplare incompleto, e composto di 188 carte, essendo mancante delle carte 115, 181, 182, 186 della suddetta edizione del 1526 (9).

---

(1) M. Georg Wolfgang Panzers, ecc. Annalen || der ältern || deutschen Litteratur, ecc., pag. 434, lin. 4.

(2) M. Georg Wolfgang Panzers, ecc. Annalen || der ältern || deutschen Litteratur, ecc., pag. 433, lin. 38–40; pag. 434, lin. 1–4, n.° 967.

(3) Repertorium || der || mathematischen Literatur, ecc., pag. 19, lin. 21–26.

(4) BIBLIOTHECA || MATHEMATICA, ecc. SECTIO I., ecc., pag. 161, lin. 46–47.

(5) Lehrbuch || einer || allgemeinen || Literärgeschichte, ecc. Zweiter Band. Zweite Abtheilung. Zweite Hälfte, ecc., pag. 854, lin. 30–47.

(6) Nel medesimo *recto* tra le linee 3ª e 4ª trovasi un incisione rettangolare in legno rappresentante due persone sedute intente a scrivere calcoli. Trovasi anche altre incisioni in legno nelle carte di questa edizione.

(7) Le carte numerate 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27, 28, 32, 33, 34, 35, 36, 40, 41, 42, 43, 44, 48–55, 56–60, 64–68, 72–76, 80–84, 88–92, 96–100, 104–108, 112–116, 120–124, 128–132, 136–140, 144–148, 152–156, 160–164, 168–172, 176–180, 184–188 di questa edizione sono segnate ne' margini inferiori de' *recto* A ij, A iij, A iiij, A v, B, B ij, B iij, B iiij, B v, C, C ij, C iij, C iiij, C v, D, D ij, D iij, D iiij, D v, E, E ij, E iij, E iiij, E v, F, F ij, F iij, F iiij, F v, G, G ij, G iij, G iiij, H, H ij, H iij, H iiij, H v, J, J ij, J iij, J iiij, J v, K, K ij, K iij, K iiij, K v, L, L ij, L iij, L iiij, L v, M, M ij, M iij, M iiij, M v, N, N ij, N iij, N iiij, N v, O, O ij, O iij, O iiij, O v, P, P ij, P iij, P iiij, P v, Q, Q ij, Q iij, Q iiij, Q v, R, R ij, R iij, R iiij, R v, S, S ij, S iij, S iiij, S v, T, T ij, T iij, T iiij, T v, V, V ij, V iij, V iiij, V v, W, W ij, W iij, W iiij, W v, X, X ij, X iij, X iiij, X v, Y, Y ij, Y iij, Y iiij, Y v, Z, Z ij, Z iij, Z iiij, Z v.

(8) Nel margine superiore del *recto* della prima carta di questo esemplare si trova scritto a penna: « Monasterij Seon. » L'esemplare medesimo è completo, e però compostò di 192 carte, legato in pelle scura. Nella parte interna della prima coperta di quest'esemplare è scritto a penna:

« Adj 6 febrer 1528 Iar hab ich || ambrosy fröschlmoser das paydi || pūechl kauft vmb 14 kneytzer || gemacht durch » Iohanniss Widman ».

(9) Federico Adolfo Ebert cita questo esemplare scrivendo (ALLGEMEINES || BIBLIOGRAPHISCHES||

Digitized by Google

Hamburg : Commerz – Bibliothek Hauptkatalog « pag. 497 » (1).

Un altro esemplare di questa edizione è ora da me posseduto (2).

Un esemplare della edizione stessa facea parte della collezione di libri dei Sigg. Dirichlet, Piola, e Ramus, che di sopra (pag. 198, lin. 12–15) si è detto essere stata venduta in Berlino ne'giorni 17 di giugno del 1861, e seguenti (3).

Gotthelf Fischer descrive questa edizione (4), citata anche dall'Ebert (5), e dai Sigg. Brunet (6), Augustus de Morgan (7), e Graesse (8).

Il trattato d'aritmetica del Widmann è diviso in tre parti, delle quali la prima relativa ai numeri interi è suddivisa in nove capitoli intitolati « Nume- » ratio » (9), « Additio » (10), « Subtrahiren » (11), « Dupliren » (12), Das 5 Capi-

---

LEXICON. || VON || FRIEDRICH ADOLF EBERT, ecc. ZWEITER BAND. || *M.–Z.*, ecc., col. 1076, lin. 7—11, n.° 23984. — A || GENERAL || BIBLIOGRAPHICAL || DICTIONARY, || FROM THE GERMAN || OF || FREDERIC ADOLPHUS EBERT, ecc. VOL. IV. Q.–Z., ecc., col. 1998, lin. 41—47, n° 23984) :

« In Wolfenbüttel ist eine neuere Ausg : (*I. Widman*) *Be-*
« *hennde vnnd hübsch Rechnūg auff allen Kauffmanschaff-*
» *ten Augsp. H. Stayner*, 1526, 8 mit Hschnn., welche
» den bei jeder Rechnung als Beispiel angegebnen Gegen-
» stand vorstellen ».

(1) Nel catalogo intitolato « KATALOG || DER || COMMERZ-BIBLIOTHEK || IN || HAMBURG. || 1841 », ecc., (col. 207, lin. 52—53), subito dopo il passo riportato di sopra (pag. 197, col. 1ª, 2ª) del catalogo medesimo, si legge :

« —— —— Dasselbe Werk. 1526. (*Am. Schlusse*: Augs-
» burg, H. Stayner.) *M. Holzschnitten.* »

Questo esemplare è completo, e composto di 192 carte legate in pelle di porco.

(2) Questo esemplare è composto di 192 carte, legate con due guardie, delle quali una precede le medesime 192 carte, ed una le segue, formando con esse un volume di 194 carte, legato in cartone coperto esternamente di carta colorita a marmo con dorso e punte di pergamena.

(3) Nel suddetto catalogo intitolato « CATALOGUE || de || LIVRES || Mathématiques, Physiques et » Astronomiques || provenant des || BIBLIOTHÈQUES || de || M. Lejeune Dirichlet de Goettingue, M. D. » G. Piola de Milan, || M. C. Ramus de Copenhague et autres », ecc. (pag. 13, lin. 1—2) questo esemplare è indicato così :

« Widman, Behennde unnd hübsche Rechnung auff allen Kaufmannschaften. Augs-
» spurg, H. Stayner 1526. 12. *fig. s. bois. d. vél.* 341 ».

(4) Beschreibung || typographischer || Seltenheiten, ecc. Zwote Lieferung. || von || Gotthelf Fischer, ecc., pag. 51, lin. 17—23, pag. 52, lin. 1—13.

(5) Vedi la nota (9) della pagina 201.

(6) MANUEL || DU LIBRAIRE, ecc. PAR JACQUES-CHARLES BRUNET, ecc. TOME QUATRIÈME, ecc., pag. 715, col. 1ª, lin. 40—42. — MANUEL || DU LIBRAIRE, ecc. PAR JACQUES-CHARLES BRUNET, ecc. TOME CINQUIÈME, ecc., col. 1443, lin. 11—13.

(7) TRANSACTIONS || OF THE || CAMBRIDGE || PHILOSOPHICAL SOCIETY. || VOLUME XI. PART I., ecc., pag, 204, lin. 13—14.

(8) TRÉSOR || DE || LIVRES RARES, ecc. TOME SIXIÈME || SECONDE PARTIE || T.–Z., ecc., pag. 447, col. 1ª, lin. 44—53.

(9) Ed. 1489, car. 8ª, *recto*, lin. 7—22, *verso*, car. 9ª, *recto*, *verso*, lin. 1—11. — Ed. 1508, car. 5, *verso*, lin. 3—25; car. 6, *recto*, *verso*, lin. 1—11. — Ed. 1519, car. 5, *recto*, lin. 3—26, *verso*; car. 6, *recto*, lin. 1—11. — Ed. 1526, car. 6, *verso*, lin. 4—23; car. 7; car. 8, *recto*, lin. 1—11.

(10) Ed. 1489, car. 9ª, *verso*, lin. 12—22; car. 10ª, 11ª, *recto*. — Ed. 1508, car. 5, *verso*, lin. 12—25; car. 7, *recto*, *verso*, lin. 1—24. — Ed. 1519, car. 6, *recto*, lin. 12—26, *verso*; car. 7, *recto*, lin. 1—23. — Ed. 1526, car. 8, *recto*, lin. 12—23, *verso*; car. 9, *recto*, *verso*, lin. 1—19.

(11) Ed. 1489, car. 11ª, *verso*; car. 12ª; car. 13ª, *recto*, lin. 1—17. — Ed. 1508, car. 7, *verso*, lin. 25; car. 8, car. 9, *recto*, lin. 1—15. — Ed. 1519, car. 7, *recto*, lin. 24—26, *verso*; car. 8, *recto*, *verso*, lin. 1—15. — Ed. 1526, car. 9, *verso*, lin. 20—24; car. 10; car. 11, *recto*, *verso*, lin. 1—6.

(12) Ed. 1489, car. 13ª, *recto*, lin. 18—22, *verso*; car. 14ª, *recto*, lin. 1—8. — Ed. 1508, car. 9,

Digitized by Google

» tel || Mediren » (1), « Das 6 Capitel || Multipliciren » (2), « Dasz 7 Capitel || Di-» uidiren » (3), « Das 8 Capitel || Progrediren » (4), « Das 9 Capitel || Radicem » extrahirñ » (5). Ne'primi sette di questi capitoli egli espone (6) il modo di eseguire le prime quattro operazioni sui numeri interi. Nell'ottavo dà la somma della progressioni aritmetiche e geometriche per mezzo delle note formole

$$S = (a + l)\frac{n}{2}\ , \qquad S = \frac{lr - a}{r - 1}$$

delle quali la prima è data anche da Diofanto (7), e la seconda da Bhascara Acha-

---

recto, lin. 16—25, *verso*, lin. 1—20. — Ed. 1519, car. 8, *verso*, lin. 16—26; car. 9, *recto*, lin. 1—20. — Ed. 1526, car. 11, *verso*, lin. 7—25; car. 12, *recto*, lin. 1—18.

(1) Ed. 1489, car. 14ª, *recto*, lin. 9—23, *verso*; car. 15ª, *recto*, lin. 1—13. — Ed. 1508, car. 9, *verso*, lin. 21—25; car. 10, *recto*, *verso*, lin. 1—9. — Ed. 1519, car. 9, *recto*, lin. 21—26, *verso*; car. 10, *recto*, lin. 1—8. — Ed. 1526, car. 12, *recto*, lin. 19—24, *verso*; car. 13, *recto*, lin. 1—17.

(2) Ed. 1489, car. 15ª, *recto*, lin. 14—17, *verso*; car. 16ª—22ª; car. 23, *recto*, lin. 1—8. — Ed. 1508; car. 10, *verso*, lin. 10—24; car. 11—15; car. 16, *recto*. — Ed. 1519, car. 10, *recto*, lin. 8—24; car. 11—15. — Ed. 1526, car. 13, *recto*, lin. 18—22, *verso*; car. 14—19; car. 20, *recto*, lin. 1—10.

(3) Ed. 1489, car. 23ª, *recto*, lin. 10—17, *verso*; car. 24ª—26ª; car. 27ª, *recto*, lin. 1—8. — Ed. 1508, car. 16, *verso*; car. 17; car. 18, *recto*, *verso*, lin. 1—21. — Ed. 1519, car. 16—17; car. 18, *recto*, lin. 1—22. — Ed. 1526, car. 20, *recto*, lin. 11—19, *verso*; car. 21—23; car. 24, *recto*, lin. 1—8.

(4) Ed. 1489, car. 27ª, *recto*, lin. 9—21, *verso*; car. 28ª; car. 29ª, *recto*, lin. 1—17. — Ed. 1508, car. 18, *verso*, lin 22—25; car. 19; car. 20, *recto*, lin. 1—14. — Ed. 1519, car. 18, *recto*, lin. 23—26, *verso*; car. 19, *recto*, *verso*, lin. 1—13. — Ed. 1526, car. 24, *recto*, lin. 9—24, *verso*; car. 25; car. 26, *recto*, lin. 1.

(5) Ed. 1489, car. 29ª, *recto*, lin. 18—22, *verso*; car. 30ª—38ª. — Ed. 1508, car. 20, *recto*, lin. 15—25, *verso*; car. 21—25; car. 26, *recto*, *verso*, lin. 1—21. — Ed. 1519. car. 19, *verso*, lin. 14—26; car. 20—25; car. 26, *recto*, lin. 1—14. — Ed. 1526, car. 26, *recto*, lin. 2—24, *verso*; car. 27—33; car. 34, *recto*, *verso*, lin. 1—20. — Il Sig. Drobisch parlando del trattato snddetto del Vidmann dice (DE || IOANNIS WIDMANNI, ecc. COMPENDIO ARITHMETICAE || MERCATORUM, ecc., pag. 21, lin. 11—15):

> « Ordo operationum arithmeticarum idem est,
> » quem algorismus Sacrobosci sequitur, ita igitur, ut mediatio a divisione, du-
> » platio a multiplicatione separetur et inter divisionem et radicum extractionem
> » progressio arithmetica et geometrica interposita sit. »

In fatti il TRACTATUS DE ARTE NUMERANDI di Giovanni di Sacrobosco (Rara Mathematica; || OR || A COLLECTION || OF || TREATISES ON THE MATHEMATICS || AND || SUBJECTS CONNECTED WITH THEM || From Ancient inedited Manuscripts. || EDITED BY || JAMES ORCHARD HALLIWELL, ecc. THE SECOND EDITION || LONDON, ecc. 1841, pag. 1—28) è composto di un proemio e di undici capitoli intitolati (Rara Mathematica, ecc., pag. 3, lin. 3; pag. 5, lin. 14; pag. 6, lin. 27; pag. 9, lin. 1; pag. 10, lin. 25; pag. 12, lin. 6; pag. 16, lin. 1; pag. 18, lin. 7; pag. 22, lin. 14; pag. 24, lin. 4): « I. – *Numeratio.* || » II. – *Additio.* || III. – *Subtractio.* || IV. – *Mediatio.* || V. – *Duplatio.* || VI. – *Multiplicatio.* || VII. – » *Divisio.* || VIII. – *Progressio.* || IX. – *Preambulum ad Radicum Extractionem.* || X. – *Extractio radi-*» *cum in quadratis.* || XI. – *Extractio radicum in cubicis.* »

(6) Ed. 1489, car. 8ª, *recto*, lin. 7—22; car. 10ª—26ª; car. 27ª, *recto*, lin. 1—8. — Ed. 1508, car. 5, *verso*, lin. 3—25; car. 6—17; car. 18, *recto*, *verso*, lin. 1—22. — Ed. 1519, car. 5, *recto*, lin. 3—26, *verso*; car. 6—17; car. 18, *recto*, lin. 1—22. — Ed. 1526, car. 6, *verso*, lin. 4—23; car. 7—23; car. 24, *recto*, lin. 1—8.

(7) DIOPHANTI || ALEXANDRINI || ARITHMETICORVM || LIBRI SEX, ecc. LVTETIAE PARISIORVM, ecc. M. DC. XXI, ecc., pag. 5, col. 3—4; pag. 6; pag. 7, lin. 1—2. — DIOPHANTI || ALEXANDRINI || ARITHMETICORVM || LIBRI SEX, ecc. TOLOSÆ, ecc. M. DC. LXX, pag. 4, col. 1ª, 2ª; pag. 5, col. 1ª, 2ª. — Diophantus || von Alexandria || arithmetische Aufgaben || nebst dessen Schrift || über die || Polygon-Zahlen || Aus dem Griechischen übersetzt und mit || Anmerkungen begleitet. || Von || Otto Schulz, || Professor am Berlinisch-Cölnischen Gymnasium || zum grauen Kloster || Berlin, 1822, ecc., pag. 320, lin. 12—25;

Digitized by Google

rya (1). Nel nono tratta della estrazione delle radici quadrate e cubiche dai numeri interi.

La seconda parte del precitato trattato del Widmann (2) è divisa in tre sezioni, la prima delle quali espone il calcolo delle frazioni (3), la seconda tratta delle proporzioni (4), e la terza dell'aritmetica commerciale (5). In questa terza sezione sono date varie regole, delle quali alcune più generali ed altre speciali (6). Le prime trovansi, come fu avvertito dal Sig. Drobisch (7), ne'nostri trattati elementari di aritmetica, e facilmente si dimostrano per mezzo degli elementi d'algebra. Due di queste regole meritano special menzione (8), cioè quelle chiamate dal Widmann « Regula pagamenti » (9) e « Regula falsi » (10), delle quali quest'ultima è quella ora conosciuta sotto il nome di « regola di falsa posizione ».

---

pag. 321; pag. 322, lin. 1—14. — Die || Algebra || der || Grlechen || nach den Quellen bearbeitet || von || Dr. G. H. F. Nesselmann, ecc. Berlin, || Verlag von G. Reimer. || 1842, pag. 464, lin. 35—36; pag. 465, lin. 1—8. — Il Widmann applica (Ed. 1489, car. 28, *recto*, lin. 3—12, *verso*, lin. 1—14. — Ed. 1508, car. 19, *verso*, lin. 1—20. — Ed. 1519, car. 18, *verso*, lin. 1; car. 19, *recto*, lin. 1—20. — Ed. 1526, car. 25, *recto*) la prima di tali formole ai casi 1.° di $a = r = 1$, $l = 4$, $S = 10$, 2.° di $a = 1$, $r = 2$, $l = 7$, $S = 16$, e la seconda (Ed. 1489, car. 28, *verso*, lin. 15—22, car. 29', *recto*, lin. 1—10. — Ed. 1508, car. 19, *verso*, lin. 20—26; car. 20, *recto*, lin. 1—4. — Ed. 1519, car. 19, *recto*, lin. 20—27, *verso*, lin. 1—8. — Ed. 1526, car. 25, *verso*, lin. 1—19) ai casi 1.° di $a = 1$, $r = 2$, $l = 16$, $S = 31$, 2.° di $a = 1$, $r = 3$, $l = 27$, $S = 4$; 3° di $r = 4$, $S = \frac{4r - a}{3}$.

(1) *LILAWATI*, ecc. *BY* || *BHASCARA ACHARYA*, ecc. *BOMBAY*, ecc. 1816, pag. 63, lin. 12—17. — ALGEBRA, ecc. OF || *BRAHMEGUPTA AND BHASCARA*, ecc. *LONDON*, ecc. 1817, pag. 55, lin. 3—9. — TRACTS || ON || MATHEMATICAL || AND || PHILOSOPHICAL SUBJECTS, ecc. BY CHARLES HUTTON, ecc. VOL. II. || LONDON, ecc. 1812, pag. 157, lin. 6—32. — CORRESPONDANCE || SUR || L'ÉCOLE ROYALE POLYTECHNIQUE, ecc. PAR M. HACHETTE. || Janvier 1814 — Janvier 1816 || TOME TROISIÈME. || PARIS, ecc. 1816, pag. 5, lin. 28—32, N.° III. *janvier* 1816. — EXTRAIT DU FAKHRI, ecc. PRECÉDÉ || D'UN MÉMOIRE, ecc. PAR F. WOEPCKE || PARIS, ecc. M DCCC LII, pag. 33, lin. 12—15, e note ***.

(2) Ed. 1489, car. 39^a—202^a, 203^a, *recto*. — Ed. 1508, car. 26, *verso*, lin. 22—27; car. 27—139; car. 1340 (*sic*), *recto*, lin. 1—5. — Ed. 1519, car. 26, *recto*, lin. 15—27, *verso*; car. 27—131; car. 132, *recto*, lin. 1—8. — Ed. 1526, car. 34, *verso*, lin. 21—24; car. 35—162.

(3) Ed. 1489, car. 39^a—55^a; car. 56^a, *recto*, *verso*, lin. 1—8. — Ed. 1508, car. 26, *verso*, lin. 22—27; car. 27—37; car. 38, *recto*, lin. 1—23. — Ed. 1519, car. 26, *recto*, lin. 16—27, *verso*; car. 27—36; car. 37, *recto*, *verso*, lin. 1—6. — Ed. 1526, car. 34, *verso*, lin. 21—24; car. 35—46; car. 47, *recto*, lin. 1—15. — Questa sezione è divisa in 5 capitoli, de' quali il primo è intitolato (Ed. 1489, car. 39, *recto*, lin. 1—2. — Ed. 1508, car. 26, *recto*, lin. 26, *verso*, lin. 22—23. — Ed. 1519, car. 26, *recto*, lin. 15—16. — Ed. 1526, car. 34, *verso*, lin. 21—22): « Das erst Capitel des anders teyl » Addiren ».

(4) Ed. 1489, car. 56^a, *verso*, lin. 9—21; car. 57^a—73^a. — Ed. 1508, car. 38, *recto*, lin. 24, *verso*; car. 89—49; car. 50, *recto*, *verso*, lin. 1—18. — Ed. 1519, car. 37, *verso*, lin. 7—27; car. 38—48; car. 49, *recto*. — Ed. 1526, car. 47, *recto*, lin. 16—25, *verso*; car. 48—60; car. 61, *recto*, lin. 1—18. — Questa sezione è intitolata (Ed. 1489, car. 56, *verso*, lin. 9. — Ed. 1508, car. 38, *recto*, lin. 24. — Ed. 1519, car. 37, *verso*, lin. 7. — Ed. 1526, car. 47, *recto*, lin. 16): « Das ander teyl dieser teylung ».

(5) Ed. 1489, car. 74^a—202^a, car. 203^a, *recto*. — Ed. 1508, car. 50, *recto*, lin. 19—25; car. 51 139; car. 1349 (*sic*), *recto*, lin. 1—5. — Ed. 1519, car. 49, *verso*; car 50—131; car. 132, *recto*, lin. 1—8. — Ed. 1526, car. 61, *recto*, lin. 22—27, *verso*: car. 62—162. — Questa sezione è intitolata (Ed. 1489, car. 74, *recto*, lin. 1—2. — Ed. 1508, car. 50, *verso*, lin. 20—21. — Ed. 1519, carta numerata 39, *verso*, lin. 2—3. — Ed. 1526, car. 61, *recto*, lin. 20—21): « Das dritte Capitel vnd vernemlichster teyl des andern teyl ».

(6) DE || IOANNIS WIDMANNI, ecc. COMPENDIO ARITHMETICAE || MERCATORUM, ecc., pag. 26, lin. 12—13.

(7) DE || IOANNIS WIDMANNI, ecc. COMPENDIO ARITHMETICAE || MERCATORUM, ecc., pag. 26, lin. 13—18.

(8) DE || IOANNIS WIDMANNI, ecc. COMPENDIO ARITHMETICAE || MERCATORUM, ecc., pag. 27, lin. 16—30, 37—38; pag. 28; pag. 29, lin. 1—14.

(9) Ed. 1489, car. 158^a, *recto*, lin. 4—20, *verso*; carta 159^a, *recto*, lin. 1—16. — Ed. 1508, car. 107, *recto*, lin. 4—20, *verso*, lin. 1—26. — Ed. 1519, car. 101, *verso*, lin. 22—25; car. 102, *recto*, *verso*, lin. 1—12. — Ed, 1526, car. 128, *recto*, lin. 14—25, *verso*: car. 129, *recto*, lin. 1—21.

(10) Ed. 1489, car. 200^a, *recto*, lin. 13—19, *verso*; car. 201^a—202^a; car. 203^a, *recto*. — Ed. 1508,

Digitized by Google

Nella terza sezione della medesima seconda parte trovansi usati i segni + (per *più*) e − (per *meno*) de'quali egli parla come di cosa ben nota (1):

---

car. 137, *verso*, lin. 6—22; car. 138—139; car. 1340 (*sic*), *recto*, lin. 1—5. — Ed. 1519, car. 130—131; car. 132, *recto*, lin. 1—8. — Ed. 1526, car. 160, *verso*; car. 161—162.

(1) DE || IOANNIS WIDMANNI, ecc: COMPENDIO ARITHMETICAE || MERCATORUM, ecc., pag. 20, lin. 19—23. — Si legge in fatti nella medesima terza sezione (Ed. 1489, car. 87ª, *verso*, lin. 7—11; car. 88ª, *recto*, *verso*, lin. 1—2. — Ed. 1508, car. 59, *verso*, lin. 7—15; car. 60, *recto*, lin. 1—15. — Ed. 1519, car. 57, *verso*, lin. 9—20; car. 58, *recto*, lin. 1—13. — Ed. 1526, car. 71, *verso*, lin. 20—24; car. 72, *recto*, lin. 1—22):

« Weygen.
» ℭ Itm Eyner kaufft 13 lagel veygen vñ
» nympt ye 1 ℔ 4℔ ½ ort. Und wigt
» itliche lagel als dan hye nochuolget. vñ
» ich wolt wissen was an der sum brecht
» 4 + 5 Wiltu das
» 4 — 17 wyssen ad
» 3 + 26 des gleichñ
» 4 — 19 Szo sum-
» 3 + 44 mir die ℔
» 3 + 22 vnd lb vñ
» Ezentner 3 — 11lb was — ist
» 3 + 50 dz ist mi9
» 4 — 16 dz secz besũ
» 3 + 44 der vñ wer
» 3 + 29 dē 4539
» 3 — 12 lb (So du
» 3 + 9 die ℔ zcu lb
» Gemacht hast vnnd das + das ist mer
» dar zu addirest) vnd 75 min9 Nu solt
» du fur holcz abschlahñ albeg fur syn la-
» gel 24 lb vñ d8 ist 13 mol 24. vñ macht
» 312 lb dar zu addir d8—d8 ist 75 lb
» vnnd werden 387 Die subtrahir vonn
» 4539 Unnd pleybñ 4152 lb Nu
» sprich 100 lb das ist 1 ℔ ℔ 4℔ ⅛ wie
» kummen 4152 lb vnd kūmen 171 ℔
» 5 ß 4 hlr ⅘ Uñ ist recht gemacht. »

Il Sig. Drobisch avea fatto ben conoscere fino dal 1840 l'importanza di questo passo scrivendo (DE || IOANNIS WIDMANN, ecc. COMPENDIO ARITHMETICAE || MERCATORUM, ecc., pag. 20, lin. 19—23):

« Multo magis vero
» iuvat annotare, *apud Widmannum nostrum primum non solum inter Germanos,*
» *sed inter omnes gentes signorum additionis et subtractionis* + *et* — *plus et*
» *minus usum observari.* Sed utitur iis praetereundo, quasi de re iam satis
» nota loqueretur, dicens: „*was* — *ist das ist minus vnd das* + *das ist mer.*" »

Il Prof. De Morgan nella sua memoria suddetta riporta (TRANSACTIONS || OF THE || CAMBRIDGE || PHILOSOPHICAL SOCIETY. || VOLUME XI. PART I., ecc., pag. 205, lin. 5—8), ed espone quindi (TRANSACTIONS || OF THE || CAMBRIDGE || PHILOSOPHICAL SOCIETY. || VOLUME XI. PART I., ecc., pag. 205, lin. 29—41; pag. 206, pag. 207, lin. 1—4) il passo medesimo. Egli lo cita anche in altro suo scritto così (THE || ATHENÆUM || JOURNAL || OF || LITERATURE, SCIENCE, AND THE FINE ARTS. || JULY TO DECEMBER,|| 1864, ecc. LONDON, ecc. MDCCCLXIV, pag. 565, col. 2ª, lin. 80—82, col. 3ª, lin. 1—20, N.° 1931. LONDON, SATURDAY, OCTODER 29, 1864, articolo intitolato (pag. 565, col. 2ª, lin. 61): « HISTORY OF + » AND — », e firmato (pag. 565, col. 3ª, lin. 54): « A. DE MORGAN »):

» Is I had put forward the proceding as en conjec-
» ture only, I should have shown a very pretty turn
» for hypothesis, and might be thought worthy to
» enten myself for the 666 stakes. I cannot pretend
» to such an amount of ingenuity: for I have found
» in an old work of commercial arithmetic, which I
» shall have occasion to describe when I collect my
» notes on this subject, a question proposed and
» solved, which show that the proceeding use of +
» and — was made before 1489, and that it was not
» thought necessary to explain to the reader what +
» and — stood for. The explanation above given is
» certainly implied in the question and solution, and
» its absence shows that the question would be
» understood without it by the readers for whom the
» book was intended.
» I do not name the book, in the hope that some
» one, in looking for it may light upon something
» yet easlier. It will be hard to beat 1489 in printed
» and dated arithmetic: but there is a wide range of
» manuscripts. If my very probable inference be
» correct, it is difficult to believe that the book of
» 1489 contains, the earliest mention of the signes ».

Il Sig. Prof. Gerhardt avverte che nella detta edizione del 1489 trovasi per la prima volta l'uso de' segni + e − (MONATSBERICHTE || DER || KÖNIGLICH PREUSSISCHEN || AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN|| ZU BERLIN || Aus dem Jahre 1867, pag. 53, lin. 5—10. — Vedi sopra, pag. 196, lin. 41—46). — Intorno alla storia de'segni +, − importanti notizie sono date dai Sigg. Chasles (COMPTES RENDUS || HEBDOMADAIRES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, ecc. TOME DOUZIÈME. || JANVIER-JUIN 1841.|| PARIS, || BACHELIER, ecc. 1841, pag. 753, lin. 5—7, 31—37, SÉANCE DU 5 MAI 1841. — HISTOIRE DE L' ALGÈBRE. — *Note sur la nature des opérations algébriques* (*dont la connaissance a été attribuée, à* Fibonacci). — *Des droits de* || *Viète méconnus.* || Par M. CHASLES,||(Extrait des *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*, séance || du 5 mai 1841, pag. 6, lin. 29—31; pag. 12, lin. 6—8, 40; pag.

Digitized by Google

Nella terza parte del suo trattato suddetto il Widmann espone gli elementi della geometria pratica (1). Per determinare l'area S del celebre triangolo di lati $a = 13$, $b = 14$, $c = 15$ fa uso della formola (2):

$$S = \sqrt{\left(\frac{a+b+c}{2}\right)\left(\frac{a+b+c}{2} - a\right)\left(\frac{a+b+c}{2} - b\right)\left(\frac{a+b+c}{2} - c\right)},$$

che da Leonardo Pisano, nella sua « Practica geometriae », fu data ed applicata al caso di $a = 13$, $b = 11$, $c = 20$ (3), e dimostrata quindi geometricamente (4).

13, lin. 11—26), De Morgan, Clifton (TRANSACTIONS || OF THE || CAMBRIDGE || PHILOSOPHICAL SOCIETY. || VOLUME XI. PART I., ecc., pag. 202—218), e Baltzer (Die || Elemente der Mathematik. || Von || Dr. Richard Baltzer, ecc. Erster Band, ecc. Leipzig, ecc. 1872, pag. 66, lin. 28—29).

(1) Ed. 1489, car. 203ª, *verso*, car. 204—235, car. 236, *recto*, *verso*, lin. 1—7. — Ed. 1508, car. 1340, *recto*, lin. 6—23, *verso*, car. 141—161. — Ed. 1519, car. 132, *recto*, lin. 9—27, *verso*, car. 133—153, car. 154, *recto*, lin. 1—2. — Ed. 1526, car. 163—189, car. 190, *recto*. — Questa terza parte è intitolata (Ed. 1489, car. 203, *verso*, lin. 1—3. — Ed. 1508, car. 1340, *recto*, lin. 6—8. — Ed. 1519, car. 132, *recto*, lin. 9—10. — Ed. 1526, car. 163, *recto*, lin. 1—3): « Das dritte vñ lecz||te teyl der » ersten dieses buchles austeylung ».

(2) Nella terza parte suddetta si legge in fatti (Ed. 1489, car. 211ª, *verso*, lin. 12—22; car. 212ª, *recto*, lin. 1. — Ed. 1508, car. 145, *verso*, lin. 12—21. — Ed. 1519, car. 140, *recto*, lin. 13—23. — Ed. 1526, car. 169, *verso*, lin. 19—25, car. 170, *recto*, lin. 1—6):

« Wiltu nn wissenn Aream
» superficialem. Szo addir alle drey seyten
» zu sāmen vnd werden 42. da von nym
» den halbe teyl ꝺꝛ ist 21 Darnach wart
» wie weyt von 13 piß auff 21 ist vnd sey
» 8. nu mltiplicir 8 mol 21 wirt 168. dar
» nach wart aß wie weyt vō 14 sey piß auf
» 12 vñ ist 7 multiplicir 7 mol 168 kumpt
» 1176 also multiplicir auch differentiam
» zwischñ 15 vñ 21 als 6 in 1176. vñwirt
» 7056 vñ R/ quadrata der sum als 84 ist
» area deß obgemeltē triāgl'ß ».

cioè « se siano

» $a = 13$, $b = 14$, $c = 15$

» i lati d'un triangolo, e si domanda l'area S del triangolo stesso sarà:

» $a + b + c = 13 + 14 + 15 = 42$, $\frac{a+b+c}{2} = \frac{42}{2} = 21$, $\frac{a+b+c}{2} - a = 21 - 13 = 8$.

» $\left(\frac{a+b+c}{2}\right)\left(\frac{a+b+c}{2} - a\right) = 21.8 = 168$, $\frac{a+b+c}{2} - b = 21 - 14 = 7$,

» $\left(\frac{a+b+c}{2}\right)\left(\frac{a+b+c}{2} - a\right)\left(\frac{a+b+c}{2} - b\right) = 168.7 = 1176$, $\frac{a+b+c}{2} - c = 21 - 15 = 6$,

» $\left(\frac{a+b+c}{2}\right)\left(\frac{a+b+c}{2} - a\right)\left(\frac{a+b+c}{2} - b\right)\left(\frac{a+b+c}{2} - c\right) = 1176.6 = 7056$,

» $S = \sqrt{\left(\frac{a+b+c}{2}\right)\left(\frac{a+b+c}{2} - a\right)\left(\frac{a+b+c}{2} - b\right)\left(\frac{a+b+c}{2} - c\right)} = \sqrt{7056} = 84.$ »

(3) « Nam ut mensurandi doctrina perfecte in hoc libro con-||tineatur; qualiter quodlibet tri-» gonum sine inuestigatione catheti mensurari possit, in-||dicabimus. Trigonj latera in unum con-» iunge, et dimidium sumę accipe eorum; de || qua extrahe per ordinem latera trigonj; et multiplica » residuum unius lateris per re-||siduum alterius; et sumam multiplica per residuum alterius late-» ris; quod totum per || medietatem trium laterum multiplica; et summe radicem inuenias, que erit » area totius || trigonj. Verbi gratia: additis in unum lateribus suprascripti trigoni, scilicet .13. et » .11. || et .20., faciunt .44.; cuius dimidium est .22., a quo maius latus distat perticis .2.; secun-|| » dum perticis .9.: tertium perticis .11.: multiplicatio quidem residui primi lateris, scilicet || .2., » in residuo secundi lateris, scilicet in .9., multiplicata per residuum tertij lateris, || scilicet per .11., » faciunt .198.; quo numero iterum multiplicato per dimidium laterum, || scilicet per .22., faciunt » .4356.; que sunt potentia aerę trigonj, quorum radix est .66. ut || pro area ipsius superius inue-» nimus » (SCRITTI || DI || LEONARDO PISANO || MATEMATICO DEL SECOLO DECIMO TERZO, ecc. VOLUME II. || (LEONARDI PISANI PRACTICA GEOMETRIAE ED OPUSCOLI) || ROMA, ecc. 1862, pag. 40, lin. 7—19).

(4) SCRITTI || DI || LEONARDO PISANO || MATEMATICO DEL SECOLO DECIMO TERZO, ecc. VOLUME II.,

Digitized by Google

Nella medesima terza parte il Widmann molto giustamente determina, come è avvertito dal Drobisch, il raggio del circolo circoscritto ad un triangolo (1), ed il lato del triangolo equilatero iscritto al circolo (2). Insegna anche giustamente che il diametro del circolo iscritto ad un triangolo rettangolo è eguale alla differenza della somma de'cateti dell'ipotenusa (3).

Nell'ottavo capitolo della prima parte il Widmann scrive (4) :

« Und also werden kurczlich durch Jo-
» hannem von sacrobusto. vier Regel be-
» griffen »

alludendo così al capo ottavo del trattato d'algorismo del Sacrobosco, nel qual capo trovansi queste quattro regole (5). Parlando delle proporzioni nella seconda sezione della seconda parte del trattato stesso, cita il comento di Campano agli elementi di Euclide scrivendo (6) :

« Soltu zum erstenn
» wissen das pportio nicht anders ist (als
» dan Campanus spricht vber Eucliden
» uñ die andern). Dan zweyer vereynten
» dinyer eyn zusamhandlung also das eynk
» das ander vberfretel ader pede gleich seȳ ».

---

ecc., pag. 40, lin. 18—43; pag. 41, lin. 1—41. — Giunio Nipso applica la formola stessa al caso di $a = 6$, $b = 8$, $c = 10$ (COMMENTARJ || SOPRA LA STORIA E LE TEORIE || DELL'OTTICA || DEL CAVALIERE || GIAMBATISTA VENTURI || REGGIANO, ecc. *TOMO PRIMO*, ecc. BOLOGNA 1814, ecc., pag. 125, lin. 18—30. — DIE || SCHRIFTEN DER RÖMISCHEN || FELDMESSER || HERAUSGEGEBEN UND ERLAUTERT || VON || F. BLUME K. LACHMANN UND A. RUDORFF || ERSTER BAND || TEXTE UND ZEICHNUNGEN || BERLIN || BEI GEORG REIMER||1848, pag. 300, lin. 11—20; pag. 301, lin. 1—5). — Erone d'Alessandria (RECHERCHES|| SUR LA VIE ET LES OUVRAGES || D'HÉRON D'ALEXANDRIE, ecc. PAR M. TH. HENRI MARTIN || PARIS, ecc. M DCCC LIV, pag. 158, lin. 28—30; pag. 159, lin. 1—2; pag. 438, lin. 15—27), i tre figli di Musa ben Shaker, Giordano Nemorario, Fra Luca Pacioli, Giorgio Valla, Nicolò Tartaglia, e la maggior parte degli scrittori che riprodussero questa formola l'applicarono al caso di $a = 13$, $b = 14$, $c = 15$, pel quale la dà il Widmann (APERÇU HISTORIQUE || SUR L'ORIGINE ET LE DÉVELOPPEMENT || DES MÉTHODES EN GÉOMÉTRIE || PAR M. CHASLES, ecc. BRUXELLES, ecc. 1837, pag. 433, lin. 32—35; pag. 434, lin. 1—4, 34—40. — APERÇU HISTORIQUE, ecc. PAR M. CHASLES, ecc. SECONDE ÉDITION, ecc. PARIS, ecc. 1875, pag. 433, lin. 22—35; pag. 454, lin. 1—4, 34—40, — Geschichte || der || Geometrie, ecc. Von || Chasles. || Aus dem Französischen übertragen || durch || Dr. *L. A. Sohncke*, ecc. Halle, || Gebauersche Buchhandlung. || 1839, pag. 483 , lin. 25—32, 38—45; pag. 484, lin. 1—4).

(1) DE || IOANNIS WIDMANNI, ecc. COMPENDIO ARITHMETICAE, ecc., pag. 31, lin. 9—15.

(2) Ed. 1489, carta 214ª, *verso*, lin. 12—15; car. 215ª, *recto*, lin. 1—5. — Ed. 1508, car. 147, *verso* , lin. 11—17. — Ed. 1519, car. 142, *recto*, lin. 7—13. — Ed. 1526, car. 172, *recto*, lin. 13—21. — DE || IOANNIS WIDMANNI , ecc. COMPENDIO ARITHMETICAE, ecc. , pag. 31, lin. 20—22.

(3) Ed. 1489, car. 216ª, *recto*, lin. 2—17. — Ed. 1508, car. 148, *verso*, lin. 4—13. — Ed. 1519, car. 142, *verso*, lin. 18—23; car. 143, *recto*, lin. 1—4. — Ed. 1526, car. 173, *recto* , lin. 6—19. — DE || IOANNIS WIDMANNI , ecc. COMPENDIO ARITHMETICAE, ecc., pag, 31, lin. 26—28.

(4) Ed. 1489, carta 27ª, *recto*, lin. 20—21, *verso*, lin. 1. — Ed. 1508 , car. 19, *recto*, lin. 5—6. — Ed. 1519, car. 18, *verso*, lin. 5—6. — Ed. 1526, car. 24, *recto*, lin. 20—22. — DE || IOANNIS WIDMANNI, ecc. COMPENDIO ARITHMETICAE, ecc., pag. 21, lin. 1—2.

(5) Rara Mathematica, ecc. EDITED BY SAMES ORCHARD HALLIWELL, ecc., pag. 18, lin. 22—23 ; pag. 19, lin. 1—24.

(6) Ed. 1489, car. 56, *verso*, lin. 20—21; car. 57, *recto*, lin. 1—4. —Ed. 1508, car. 38, *verso* , lin. 9—13. — Ed. 1519, car. 37, *verso*, lin. 16—21. — Ed. 1526, car. 47, *verso* , lin. 2—5. — DE|| IOHANNIS WIDMANNI , ecc. COMPENDIO ARITHMETICAE, ecc., pag. 21, lin. 1—3. — Più oltre il Widmann cita due volte Campano (Ed. 1489, car. 57, *recto*, lin. 6, 8—9. — Ed. 1508, car. 38, *verso*, lin. 15—17. — Ed. 1519, car. 37, *verso*, lin. 22, 24. — Ed. 1526, car. 47, *verso*, lin. 16—12).

Digitized by Google

Più oltre il Widmann nella medesima seconda sezione cita il decimo libro della geometria d'Euclide scrivendo (1):

« Alsz 2 vnd 4 Vnd die ꝑportio » werden alſ dan klerlich vnnd genugsam
» inequalitatis genāt ist yn zweyerley vn » auſ drucket Euclides in dē 10 buch sēy-
» terscheyd wan etlich ist ꝑportio inequali » er geometri do er saget vō den binomys
» tatis irrationalis genant. vnd ist so zwu » vnd von der ꝑportio wirt alleyn gesaget
» lini zusam geproportionirt aď des gleich » in der kunst des messeſ Geometria ge-
» en mit einer moſ nicht mugen gemessnn » nant ».

Cita anche « Julius frontinus » e Giordano ne'seguenti passi della medesima sezione :

« Uñ alſo in ꝑporcione tripla wirt besch» » en ausdrucken Julius frontinus Unnd
» lossen Diapason vnnd Diapenthe vnd » auch Jordanus yn dem sechgsten be»
» alſo magstu proporcionem dupliren tri- » schliſ seynes rechenbuchs ». (2)
» pliren vnd quadrupliren alſ dan klerlich»

« vnd alſo ist subtrahirn hie nicht an » klerlichē demonstriret wirt ader geweyst
» ders dan eyner zal der ꝑportio in die an» » durch Jordanū in der 27 ꝑpositio seȳ es
» der eyn kreuczliche mltiplicirūg alſ dann » andern buchſ der Recheschafft ». (3)

Qualche analogia fu notata dal Sig. Drobisch (4) tra un problema relativo a due torri trattato dal Widmann (5), ed altro problema relativo anche a due torri trattato da Leonardo Pisano nel *Liber Abbaci* (6).

Giovanni Widmann autore del suddetto trattato di aritmetica, e nativo di Eger in Boemia, nell'inverno del 1480 era iscritto come studente nell'Albo dell'Università di Lipsia ove nel settembre del 1482 fu promosso al grado di Baccelliere nel Dicembre del 1485 a Baccelliere di medicina, e nel Gennaio del 1486 a Dottore, o *Magister artium* (7).

Corrado Wimpina nato circa il 1460 in Buchheim presso Wimpfen nel Wurtzburg(8),

---

(1) Ed. 1489, car. 57ª, *recto*, lin. 23, *verso*, lin. 1—11. — Ed. 1508, car. 39, *recto*, lin. 3—13. — Ed. 1519, car. 38, *recto*, lin. 10—20. — Ed. 1526, car. 48, *recto*, lin. 3—14.

(2) Ed. 1489, car. 67ª, *recto*, lin. 9—13. — Ed. 1508, car. 46, *recto*, lin. 17—20, *verso*, lin. 1. — Ed. 1519, car. 45, *recto*, lin. 11—13. — Ed. 1526, car. 56, *recto*, lin. 8—13.

(3) Ed. 1489, car. 68ª, *recto*, lin. 4—9. — Ed. 1508, car. 46, *verso*, lin. 24; car. 47, *recto*, lin. 1—5. — Ed. 1519, car. 45, *verso*, lin. 15—20. — Ed. 1526, car. 56, *verso*, lin. 14—19.

(4) DE || IOANNIS WIDMANNI, ecc. COMPENDIO ARITMETICAE, ecc., pag. 33, lin. 11—20.

(5) Ed. 1489, car. 231ª, *verso*. — Ed. 1508, car. 158, *recto*, lin. 20—26, *verso*, lin. 1—10. — Ed. 1519, car. 151, *recto*, lin. 21—29, *verso*, lin. 1—7. — Ed. 1526, car. 186, *recto*, lin. 22—25, *verso*, lin. 1—16.

(6) HISTOIRE || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || EN ITALIE, ecc. PAR GUILLAUME LIBRI || TOME SECOND. || A PARIS, ecc. 1838, pag. 335, lin. 9—23; pag. 336—337; pag. 338, lin. 1—28. — SCRITTI || DI || LEONARDO PISANO || MATEMATICO DEL SECOLO DECIMOTERZO, ecc. VOLUME I. || (LEONARDI PISANI, LIBER ABBACI) || ROMA, ecc. MDCCCLVII, pag. 398, lin 11—43, pag. 399, lin. 1—16.

(7) Il Sig. Drobisch ciò dimostra scrivendo (DE || IOANNIS WIDMANNI EGERANI, ecc. COMPENDIO ARITHMETICAE || MERCATORUM, ecc., pag. 17, lin. 28—34):

« In Album Universitatis nostrae inscriptus est anno 1480, semestri hiberno, Re» ctore M. Furmanno de Konitz, sub nomine hoc : „ Iohānes Weidemā de Egra p. " i. e.
» pauper. Idem („ Iohannes de egra ") sub decanatu M. Nic. Metzerode de Prebiss nat.
» Misnensis Decretorum Baccal. Septbr. 1482 ad gradum Baccalaureatus, sub decanatu M.
» Thomae Hertil de Gawr (Jauer) nat. Polonor. Medic. Bacc. Decembr. 1485 aut Ianuar.
» inseq. anni ad Magisterium in artibus admissus est et propter paupertatem suam dimis» sionem bursae obtinuit. »

(8) CONRADI WIMPINAE || COMMENTARIVS || POETICVS || DE || ALBERTI ANIMOSI || SAXONVM DVCIS || EXPEDITIONIBVS || BELLICIS || LVCI PVBLICAE || EX || BIBLIOTHECA ANNAEBERGENSI || RESTITVIT || CHRISTIANVS GOTTHOLD || WILISCH, ecc. ALTENBVRGI || APVD IO. LVDOVICVM RICHTERVM || M DCC XXV,

Digitized by Google

e morto nel 1531 (1), in una sua opera intitolata « SCRIPTORUM INSIGNIUM, ecc. » CENTURIA », scrive (2) :

« XXXIX. *Johannes Wideman*, natione *Noricus* » patria *Egrensis*, disciplina *Lipzensis*, vir in Mathemati- » cis abunde eruditus. Qui capessis in Philosophia et » liberalibus artibus insigniis, cum multa admodum in ma- » thematica, et potissime in arithmeticae speciebus in stu- » dio *Lipzensi*, non sine auditorum summo applausu, aliquot » annis volvisset, et membranae commendandum vulgavisset, » tandem alio concedens, exquisita ingenii sui clara indi- » cia reliquit, quibus nomen suum digne posteris memo- » randum mandavit. Ex quibus superextant vulgoque im- » pressa venduntur. Algorithmi etc. videlicet.

» Integrorum cum probis lib. I. *Quoniam omnia quae- » cunque*

» Minutiarum vulgarium lib. I. *Quoniam autem ut » Campanus dicit*

» Minutiarum Physicarum. lib. I. *Quamquam de minu- » tiarum vulgarium,*

» Proportionum plusquam aureum libb. V. *Quoniam au- « tem maximam*

» Algorithmi lineales lib. I. *Ad evitandum multiplices*

» Summarium quoque totius Arithmeticae argutissime edi- » dit librum maiusculum in quo omnes species, regulas, » aenigmata, exempla in omni mercancia rerum obvenientia » compendiose perstringit: cuius titulus vulgari lingua ex- » tat ad magistrum *Sigismundum Altman*. Claret adhuc » apud *Egrenses* annos natos uno forte supra triginta, con- » tinue nova cudens. A. D. 1498. sub *Maximiliano* Roma- » norum Rege. » (3)

---

pag. 6, lin. 1—7. — Allgemeines || Gelehrten// || LEXICON, ecc. Vierter Theil || S—Z || heraus gegeben von || Christian Gottlieb Jöcher, ecc. Leipzig, ecc. MDCCLI, col. 2003, lin. 14—19.

(1) Allgemeines || Gelehrten // || LEXICON, ecc. Vierter Theil || s-z || heraus gegeben von || Ghristian Gottlieb Jöcher, ecc., col. 2003, lin, 43—44.

(2) CONRADI WIMPINAE || A. M. ET PROF. QUONDAM LIPSIENSIS || SCRIPTORUM INSIGNIUM, || QUI IN CELEBERRIMIS || PRAESERTIM||LIPSIENSI, WITTENBERGENSI,||FRANCOFURDIANA AD VIADRUM||ACADEMIIS,|| A FUNDATIONE IPSARUM USQUE AD ANNUM CHRISTI || MDXV FLORUERUNT, || CENTURIA,||QUONDAM || AB|| J. J. MADERO HANNOVERANO || EDITA, || EX MSPTO AUTOGRAPHO EMENDATA, COMPLETA,|| ANNOTATIONIBUSQUE BREVIBUS ORNATA, || LUCI PUBLICAE || TRADITA || A || J. FR. L. THEOD. MERZDORF, ||LIPSIENSI.|| LIPSIAE, || SUMPTUS FECIT JULIUS WUNDER || MDCCCXXXIX, pag. 50, lin. 10—35; pag. 51, lin. 1—2. — SCRIPTORUM INSIGNIUM || QUI IN CELEBERRIMIS, || PRÆSERTIM || LIPSIENSI, || VITTENBERGENSI, || FRANFORDIANA AD || ODERAM || ACADEMIIS, || A fundatione ipsarum, usque ad annum || Christi 1515. floruerunt. || CENTURIA, || ab || AVCTORE EIVS TEMPORIS ANO-||NYMO CONCINNATA, || nunc vero||IN LUCEM EDITA, || à || JOACHIMO JOHANNE MADERO, || HANNOVERANO || *HELMAESTADI*, || Typis & sumptibus HENNINGI MVLLERI, || ACAD. IVL. TYP. || Anno CIↃ IↃ CLX., carta 19, *recto*, lin. 17—33, *verso*, lin. 1—6.

(3) In una nota a questo passo della detta opera del Wimpina il Sig. Merzdorf scrive (CONRADI WIMPINAE || A. M. ET PROF. QUONDAM LIPSIENSIS || SCRIPTORUM INSIGNIUM, ecc. CENTURIA, ecc., pag. 51, lin. 3—28) :

« XXXIX. *Miro modo neque Gesner, neque Simler, neque Jo- » cher, neque alii hunc Widemanum (Wit., Widm.) noscunt, quan- » quam memorabilis liber eiusdem extat Behende und hübsche Rech- » nung etc. cfr. Fischer Typogr. Seltenh: II. p.* 39. *Hoc in libro » legitur dedicatio, quae sic incipit: Joh. Widman von Eger, Meyster » in den freyen Kunsten tzu Leyptzich, entbeat Meyster Sigmunden » von Sundmule Beyerischer Nacion Hegle unn unvordrossen willig » Dienste. — Pro Sundmule Panzer legit Schmidmule vel Schwid- » mule. Distinguendus est alius Joh. Widm. dictus Meichinger qui » medicus terra Herbipolensi imprimis Tubingae versabatur cuius » extat liber (cfr. Suhls Verz. d. vor* 1500 *gedr. auf d. öffentl. » Bibl. doc. Lübeck befindl. Bücher p.* 65.): *Tractatus Johannis Wid- » man dicti Meichinger, de pustulis et morbo, qui vulgato nomine » mal de Franzos appellatur. Editus a. C.* 1497 : 2. *plag.* 4.

Digitized by Google

L' « JOHANNES WIDEMAN natione Noricus patria Egrensis » menzionato in questo passo della suddetta « SCRIPTORUM INSIGNIUM, ecc. CENTURIA », ecc. è certamente lo stesso « Johannes Widman von Eger » autore del suddetto trattato di aritmetica (1). Il Prof. De Morgan lo credette identico con un Giovanni Widmann, detto Meichinger, autore d'un opuscolo intorno alle malattie veneree, stampato nel 1497 (2). Il Sig. Merzdorf per altro avverte, che l'autore di quest'opuscolo deesi distinguere dal Giovanni Widemann, menzionato da Corrado Wimpina nel passo riportato di sopra della sua opera suddetta (3).

B. BONCOMPAGNI.

» *(germanice apud Panzerum Ioh. Weidmann genannt Michinger* » *Regiment etc.) Quidam perverse Joh. Wildnauerum (Sylvium) qui* » *Ecclesiastes Joachimicus et* 1518. *Zwickauviensis erat cfr. Matthes* » *Sarest: Siml. Epist. p.* 1096. *et Jöcher s. v. Sylvius Egranum cum* » *nostro Widmano confundunt.*

» *Sigismundus Altman, qui hic commemoratur, magister formatus* » *teste matricula facult. philos.* 1490; *invenitur eodem libro anno* » 1497 *ante Georgii ubi est. Decanus M. Magnus Hundt. de Mag-* » *deburg Saxo, Clavigeri, M. Henricus Greff et M. Sigismundus* » *Altmœn* 1504 *rectoratum gessit. Fuit fortasse, qui post Wid-* » *manni decessum, in linguam latinam transtulit, supra memoratum* » *nostri librum* ».

(1) Il medesimo passo dell'opera intitolata « SCRIPTORUM INSIGNIUM », ecc. è citato 1° nell'articolo « Widemann oder Widemann (Johann) von Eger » del gran Dizionario Enciclopedico dato in luce da Giovanni Enrico Zedler (Grosses vollständiges || Universal-||Lexicon, ecc. Fünf und Funfzigster Band, Wene-Wiee. || Leipzig und Halle, || Verlegts Johann Hesnrich Zedler || 1748, col. 1878, lin. 58—65, col. 1879, lin. 1—9); 2.° in un opuscolo intitolato « *DE* || MATHEMATUM || *IN* || ACADE- » MIAS ET SCHOLAS || GERMANIÆ SVPERIORIS || INTRODVCTIONE || *SCHEDIASMA*, || ORATIONI INAVGVRA- » LI || *PRIMISQVE LECTIONIBVS SVIS* || in || INCVLTA || ALTDORFINA ||B. C. D. habendis || præmissum|| » *à* || M. JOHANNE GVILIELMO || BAJERO, || Mathem. & Phys. Prof. Publ. || Literis HENRICI MEYERI, » Universitatis Typographi » (pag. 8, lin. 28—39; pag. 9, lin. 1—12), nel quale opuscolo è anche riportato testualmente il brano « JOHANNES...concedens » con « concesserit » in vece di « concedens » (*DE* || MATHEMATUM || *IN* || ACADEMIAS ET SCHOLAS || GERMANIÆ SVPERIORIS || INTRODVCTIONE, ecc., pag. 9, lin. 3—8).

(2) TRANSACTIONS || OF THE || CAMBRIDGE || PHILOSOPHICAL SOCIETY. || VOLUME XI. PART I., ecc., pag. 262, lin. 18—29. — Quest'opuscolo, del quale la Biblioteca Reale di Berlino possiede un esemplare contrassegnato « Medicina Pathol. c. Therap. pag. 145 » è intitolato nel *recto* della prima sua carta: « Tractatus de pustulis || que vulgato nomine dicãtur mal de || frãzos Doctoris Johãnis widmã », e composto di 10 carte non numerate, nella seconda delle quali (*recto*, lin. 1—3) si legge:

« Tractatus clarissimi medicinaꝝ doctoris Iohãnis wid-
» man dicti meichĩger de pustulis et morbo q vulgato noĩe
» mal de franzos appelat. Editus Anno Xpi M.cccc.xcvii ».

Nel rovescio della prima carta dell'opuscolo medesimo trovasi una lettera dedicatoria, che nelle linee 1—2 del medesimo rovescio è intitolata « Johannes widman: dictus meichinger; medicinaꝝ doctor » Johanni nell phisico Salu. plu. optat. », e nella linea 19 del rovescio stesso ha la data « Vale ex » Thubingen. XX. Januarii. anno .M. CCCC. XCVII. ». Di questa edizione citata dall'Hain (REPERTORIUM || BIBLIOGRAPHICUM, ecc. OPERA || LUDOVICI HAIN || *VOLUMINIS II.* || PARS II., ecc., pag. 507, col. 1ª, lin. 38—49, n.° 16160) un altro esemplare trovasi nelle carte 69ª—78ª d'un volume posseduto dalla Bibltoteca del *British Museum* di Londra e contrassegnato « 1175. *k.* 2 » ed è il terzo di sette opuscoli contenenti in questo volume. Il Sig. De Morgan dice esserne posseduti tre esemplari dal Sig. Giovanni Bellingham Inglis (TRANSACTIONS || OF THE || CAMBRIDGE || PHILOSOPHICAL SOCIETY. || VOLUME XI. PART I., ecc., pag. 203, lin. 18—23).

(3) Vedi sopra, pag. 209, lin. 57—62.

Digitized by Google

INTORNO
AL PROBLEMA DELLE TAUTOCRONE
LETTERA
DEL PROF. F. BRIOSCHI
A D. B. BONCOMPAGNI

Illustre Sig. Principe

Nel Saggio storico sul problema delle Tautocrone del D.r Ohrtmann (*), che la S.a V.a Ill.ma colla ordinaria sua liberalità faceva pubblicare in Roma lo scorso anno tradotto in lingua francese dal Prof. Dusausoy (**), leggesi (***):

« Die allgemeinere Formel, aus der sich die Lagrange'sche als specieller Fall herleiten lässt, soll neuer-
» dings von Herrn Brioschi entwickelt worden sein (siehe Tortolini, Annali di scienze matema-
» tiche e fisiche. T. II. und III. 1853. Sulle curve tautochrone). Dem Verfasser ist die Arbeit
» leider nicht zugänglich gewesen ».

Io ho infatti fino dall'anno 1852 pubblicato negli *Annali di scienze fisiche e matematiche* dell' egregio Tortolini una dimostrazione molto semplice della formola di Lagrange (****), ed alcuni mesi dopo, cioè nel Gennaio 1853, giunsi alla formola più generale a cui allude il D.r Ohrtmann (*****). Quel mio breve lavoro fu poi riprodotto nel primo volume dei *Problèmes de Mécanique rationnelle* del P.e Jullien (******), e questa indicazione potrebbe forse ritenersi sufficiente allo scopo pel quale io devo chiedere ospitalità nel suo *Bullettino bibliografico*. Considerando però la importanza storica del problema propostosi da Lagrange, anche per quanto intorno ad esso scrissero il D' Alembert ed il Fontaine, mi parve opportuno di dare maggiore diffusione al risultato da me ottenuto da oltre ventitrè anni, pregando la S. V. Ill.ma ad accogliere nel suo

---

(*) Das Problem der Tautochronen. || Ein historischer Versuch||von||Dr. Carl Ohrtmann. (In 4.°, di 28 pagine, nella 27a delle quali, numerata 27 (lin. 20—21) si legge: « Druck von A. W. Hayn's » Erben in Berlin || (C. Hayn, Hof-Buchdrucker) »).

(**) LE || PROBLÈME DES TAUTOCHRONES || ESSAI HISTORIQUE || PAR || LE D.R CHARLES OHRTMANN || TRADUIT DE L'ALLEMAND || PAR || CLÉMENT DUSAUSOY || Professeur à l'Athénée Royal de Bruges || ROME||IMPRIMERIE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET PHYSIQUES || Via Lata, N.° 211 A || 1875. (In 8.°, di 64 pagine).

(***) Das Problem der Tautochronen, etc., pag. 14, lin. 29—32. — LE || PROBLÈME DES TAUTOCHRONES, etc., pag. 31, lin. 17—22.

(****) ANNALI || DI SCIENZE || MATEMATICHE E FISICHE || COMPILATI || DA || BARNABA TORTOLINI, ecc. *TOMO TERZO* || ROMA, ecc. 1852, pag. 362—370, Agosto 1852.

(*****) ANNALI || DI SCIENZE || MATEMATICHE E FISICHE || COMPILATI || DA || BARNABA TORTOLINI, ecc. *TOMO QUARTO* || ROMA, ecc. 1853, pag. 62—65, Febbraio 1853.

(******) PROBLÈMES||DE||MÉCANIQUE RATIONNELLE, etc. PAR LE P. M. JULLIEN, ecc. *TOME PREMIER*,||PARIS,||MALLET-BACHELIER, ecc. 1855, pag. 387—393. DYNAMIQUE, CHAPITRE IV, SECTION III, 5.

Digitized by Google

Bullettino questa mia breve lettera, nella quale riproduco il risultato stesso con alcune lievi modificazioni ed aggiunte.

Il problema propostosi da Lagrange nella sua prima memoria del 1765 era il seguente (*):

> « Mais quelle est en général la force nécessaire pour pro-
> » duire le tautochronisme, en la regardant comme une fonction quel-
> » conque de l'espace & de la vitesse? ».

Sia v la velocità del mobile alla fine del tempo t, s la lunghezza dell'arco di trajettoria che alla fine di quel tempo rimane ancora da percorrere al mobile per giungere ad un punto determinato della trajettoria stessa, α il valore di s corrispondente al principio del tempo, p la risultante delle forze tangenziali agenti sul mobile alla fine del tempo t, in fine τ il tempo che impiega il mobile a percorrere l'arco α.

Siccome aumentando v diminuisce s, si avranno dapprima le note relazioni:

$$(1) \qquad v = -\frac{ds}{dt}, \quad p = -v\frac{dv}{ds}$$

dalla prima delle quali deducesi:

$$(2) \qquad \tau = \int_0^\alpha \frac{ds}{v}.$$

Ora la condizione necessaria e sufficiente pel tautocronismo è che il tempo τ sia indipendente dalla lunghezza dell'arco α, sia cioè:

$$(3) \qquad \frac{d\tau}{d\alpha} = 0$$

e siccome da questa equazione per la (2) può dedursi il valore di v, in funzione di s e di α, corrispondente ad una qualsivoglia linea tautocrona, la seconda delle equazioni (1) darà la espressione della forza tangenziale atta a produrre movimento tautocrono.

Il problema di Lagrange trasformasi quindi nell'altro di dedurre dalle equazioni (2) (3) il valore più generale della velocità v. A questo scopo si indichi con z una funzione di s la quale si annulli per $s = 0$, e con k il valore della funzione stessa sostituendovi α in luogo di s. Si ponga

$$(4) \qquad z = kx$$

e si trasformi l'integrale (2) assumendo la x come nuova variabile. Si avrà evidentemente

$$\tau = \int_0^1 \frac{\varphi'(kx)\,k\,dx}{v[\varphi(kx), \alpha]}$$

(*) HISTOIRE || DE || L'ACADÉMIE ROYALE||DES||SCIENCES||ET||BELLES-LETTRES.||*ANNÉE MDCCLXV.*|| *A BERLIN.*||CHEZ HAUDE ET SPENER, || Libraires de la Cour et de l'Académie Royale. || MDCCLXVII, pag. 365, lin. 29; pag. 366, lin. 1—2. — ŒUVRES || DE LAGRANGE, || PUBLIÉES PAR LES SOINS || DE M. J.-A. SERRET, ecc. TOME DEUXIÈME.||PARIS,||GAUTHIER-VILLARS, ecc. M DCCC LXVIII, pag. 318, lin. 29—30, pag. 319, lin. 1.

Digitized by Google

dove con $\varphi(kx)$ indichiamo il valore di s dedotto dalla relazione (4) e con $\varphi'(kx)$ il coefficiente differenziale della funzione φ rispetto a kx. Quest'ultima espressione di τ non contenendo più la α nei limiti dell'integrale, si potrà differenziare per α eseguendo l'operazione sulla quantità sotto il segno di integrazione, e si avrà

$$\frac{d\tau}{d\alpha} = \int_0^1 \frac{1}{\nu^2}\left\{\left[\varphi''(kx)\,kx + \varphi'(kx)\right]\frac{dk}{d\alpha}\,\nu - \left[\frac{d\nu}{d\varphi}\,\varphi'(kx)\,x\,\frac{dk}{d\alpha} + \frac{d\nu}{d\alpha}\right]\varphi'(kx)\,k\right\}dx$$

la quale per la stessa relazione (4) assumendo di nuovo la s come variabile principale darà:

$$\frac{d\tau}{d\alpha} = \frac{1}{k}\int_0^{\alpha} F(s, \alpha)\,ds$$

posto

$$(5)\quad F(s, \alpha) = \frac{1}{\nu^2}\left\{\left[z\varphi''(z) + \varphi'(z)\right]\frac{dk}{d\alpha}\,\nu - \left[\frac{d\nu}{ds}\,z\varphi'(z)\,\frac{dk}{d\alpha} + k\,\frac{d\nu}{d\alpha}\right]\varphi'(z)\right\}\frac{dz}{ds}.$$

Suppongasi ora:

$$(6)\qquad \int F(s, \alpha)\,ds = \frac{dk}{d\alpha}\,\rho(s, \alpha)$$

essendo $\rho(s, \alpha)$ una nuova funzione di s e di α; si avrà:

$$\frac{d\tau}{d\alpha} = \frac{1}{k}\,\frac{dk}{d\alpha}\left[\rho(\alpha, \alpha) - \rho(0, \alpha)\right]$$

e quindi la condizione necessaria e sufficiente pel tautocronismo sarà che la funzione $\rho(s, \alpha)$ soddisfi la equazione:

$$\rho(\alpha, \alpha) - \rho(0, \alpha) = 0.$$

Ciò posto, siccome dalla (6) deducesi la

$$F(s, \alpha) = \frac{d\rho}{ds}\,\frac{dk}{d\alpha}$$

si avrà pel valore (5) di $F(s, \alpha)$ la equazione seguente:

$$\left\{\left[z\varphi''(z) + \varphi'(z)\right]\frac{dk}{d\alpha}\,\nu - \left[\frac{d\nu}{ds}\,z\varphi'(z)\,\frac{dk}{d\alpha} + k\,\frac{d\nu}{d\alpha}\right]\varphi'(z)\right\}\frac{dz}{ds} = \nu^2\,\frac{d\rho}{ds}\,\frac{dk}{d\alpha}$$

la quale servirà appunto a determinare il richiesto valore di ν. Questa equazione si può semplificare osservando dapprima che per la (4) essendo:

$$s = \varphi(z)$$

si hanno le

$$1 = \varphi'(z)\,\frac{dz}{ds}\;;\qquad 0 = \varphi''(z)\left(\frac{dz}{ds}\right)^2 + \varphi'(z)\,\frac{d^2z}{ds^2}\;;$$

Digitized by Google

poi che supponendo

$$(7) \qquad z = \frac{dz}{ds}\psi(s) \qquad \text{e quindi} \qquad k = \frac{dk}{d\alpha}\psi(\alpha)$$

risulta

$$\varphi''(z)\, z \frac{dz}{ds} = \psi'(s) - 1 ;$$

quindi dividendo per $\frac{dk}{d\alpha}$ ed introducendo nella superiore in luogo della funzione $z(s)$ la $\psi(s)$, si ottiene la :

$$(8) \qquad \frac{d\nu}{ds}\psi(s) + \frac{d\nu}{d\alpha}\psi(\alpha) = \nu\left[\psi'(s) - \nu\frac{d\rho}{ds}\right].$$

La integrazione di questa equazione alle derivate parziali del primo ordine deducesi, come è noto, dalla integrazione delle :

$$\frac{ds}{\psi(s)} = \frac{d\alpha}{\psi(\alpha)} = \frac{d\nu}{\nu\left[\psi'(s) - \nu\frac{d\rho}{ds}\right]}.$$

La prima di queste, ossia la :

$$\frac{ds}{\psi(s)} = \frac{d\alpha}{\psi(\alpha)}$$

dà pei valori (7) :

$$(9) \qquad z = ak$$

essendo a una costante arbitraria. L'altra :

$$\frac{ds}{\psi(s)} = \frac{d\nu}{\nu\left[\psi'(s) - \nu\frac{d\rho}{ds}\right]}$$

trasformasi facilmente nella

$$\frac{d}{ds}\left[\frac{\psi(s)}{\nu}\right] = \mu(s, \alpha)$$

essendosi posto $\frac{d\rho}{ds} = \mu(s, \alpha)$. Supponendo sostituito in quest'ultima equazione il valore di α in funzione di s ricavato dalla (9), valore che indicheremo colla $\alpha = f\left(\frac{z}{a}\right)$, si avrà integrando :

$$\frac{\psi(s)}{\nu} = \lambda(s, \alpha) + b ,$$

essendo b una nuova costante arbitraria, e $\lambda(s, \alpha)$ il valore dell'integrale

Digitized by Google

$$\int \mu\left[s, f\left(\frac{z}{a}\right)\right] ds,$$

nel quale pongasi per a, eseguita la integrazione, il suo valore $\frac{z}{k}$ dedotto dalla (9). Ponendo in fine

$$b = \Phi(a)$$

si avrà per l'integrale generale dell'equazione (8) la:

$$(10) \qquad v = \frac{\psi(s)}{\lambda(s, \alpha) + \Phi\left(\frac{z}{k}\right)},$$

cioè la espressione più generale della velocità pel caso di movimento tautocrono.

Come si vede essa comprende tre funzioni arbitrarie ψ o z; Φ, λ, l'ultima delle quali soggetta ad una condizione che deducesi dalla:

$$\rho(\alpha, \alpha) - \rho(0, \alpha) = 0.$$

Dalla espressione (10) si ottiene tosto quella per la forza tangenziale p corrispondente al tautocronismo. Indicando in fatti con M il denominatore della frazione del secondo membro, si ha dapprima:

$$p = \frac{v^2}{\psi(s)}\left[v\frac{dM}{ds} - \psi'(s)\right];$$

ma:

$$\frac{dM}{ds} = \frac{d\lambda}{ds} + \frac{1}{k}\Phi'\left(\frac{z}{k}\right)\frac{dz}{ds}$$

od anche per la prima delle (7):

$$\frac{dM}{ds} = \frac{d\lambda}{ds} + \frac{1}{\psi(s)}\frac{z}{k}\Phi'\left(\frac{z}{k}\right),$$

quindi sostituendo pel rapporto $\frac{z}{k}$ il valore che può dedursi dalla stessa (10) si avrà:

$$\frac{dM}{ds} = \frac{d\lambda}{ds} + \frac{1}{\psi(s)}\Psi\left[\frac{\psi(s)}{v} - \lambda(s, \alpha)\right]$$

per la quale il valore della espressione generale della forza tangenziale risulterà essere:

$$(11) \qquad p = \frac{v^2}{\psi(s)}\left\{\frac{v}{\psi(s)}\Psi\left[\frac{\psi(s)}{v} - \lambda(s, \alpha)\right] + v\frac{d\lambda}{ds} - \psi'(s)\right\}.$$

Supponendo $\rho(s, \alpha)$ costante rispetto ad s, si ha $\lambda(s, \alpha) = 0$ e perciò:

Digitized by Google

$$p = \frac{\nu^2}{\psi(s)}\left[\omega\left(\frac{\nu}{\psi(s)}\right) - \psi'(s)\right],$$

dove :

$$\omega\left(\frac{\nu}{\psi(s)}\right) = \frac{\nu}{\psi(s)}\,\Psi\left(\frac{\psi(s)}{\nu}\right),$$

la quale è la espressione di p trovata da Lagrange , e riferita dal Sig. D.re Ohrtmann nel suo saggio storico (*).

Le formole (10) (11) risolvono evidentemente anche un problema più generale del tautocronismo , quello cioè in cui il tempo τ in luogo di essere costante rispetto ad α è una funzione determinata dell'arco stesso, mutandosi in questo caso soltanto la condizione alla quale deve soddisfare la funzione $\rho\,(s, \alpha)$.

Aggradisca, Sig. Principe, le attestazioni della mia molta stima

Milano 15 aprile 1876.

Dev.° Suo
Fr. Brioschi.

(*) Das Problem der Tautochronen , ecc., pag. 10, lin. 29. — LE || PROBLÈME DES TAUTOCHRONES, ecc., pag. 23, lin. 5.

Digitized by Google

NOTE
SUR JEAN-ANDRÉ DE SEGNER
FONDATEUR DE LA MÉTÉOROLOGIE MATHÉMATIQUE
PAR LE D.R SIGISMOND GÜNTHER

§. I. Cette note a pour objet de révendiquer à un mathématicien allemand trop peu connu l'honneur d'avoir appliqué le premier le calcul intégral à un problème de météorologie, et de donner une notice sur ses travaux. Ce mathématicien est Jean André de Segner, né à Presbourg en Hongrie allemande le 9 octobre 1704 (1), et mort le 5 octobre 1777 (2), étant professeur de mathématiques à l'université de Gœttingue. Les nombreuses découvertes dont ce savant illustre enrichit les mathématiques pures et appliquées, sont déposées dans plusieurs ouvrages, et dans quelques mémoires ou notes insérées dans les recueils périodiques de son temps. Huit travaux appartenant à la première de ces classes sont indiqués par Littrow (3).

Quant à ses mérites scientifiques, il ne sera pas sans intérêt d'indiquer brièvement les plus importants. Dans la théorie des équations il a donné la première

(1) Johann Stephan Pütters, etc. Versuch || einer || academischen Gelehrten // Geschichte || von der|| Georg-Augustus // ||Universität || zu || Göttingen. || Göttingen, || Im Verlag der Wittwe Vandenhoek, 1875, page 94, lig. 2—3. — LEXIKON || DER || VOM JAHR 1750 BIS 1800 VERSTORBENEN || TEUTSCHEN || SCHRIFTSTELLER. || AUSGEARBEITET || VON || JOHANN GEORG MEUSEL. || DREYZEHNTER BAND. || LEIPZIG, BEY GERHARD FLEISCHER, DEM JÜNGERN, || 1813, page 44, lig. 11—12. — BIOGRAPHISCH-LITERARISCHES || HANDWÖRTERBUCH || ZUR GESCHICHTE || DER EXACTEN WISSENSCHAFTEN, etc. GESAMMELT || VON || J. C. POGGENDORFF, etc. ZWEITER BAND || M.–Z. || LEIPZIG, 1863, etc., col. 892, lig. 32—42.

(2) LEXIKON || DER || VOM JAHR 1750 BIS 1800 VERSTORBENEN || TEUTSCHEN || SCHRIFTSTELLER. || AUSGEARBEITET || VON || JOHANN GEORG MEUSEL || DREYZEHNTER BAND, etc., page 44, lig. 12—13. — BIOGRAPHISCH-LITERARISCHES || HANDWÖRTERBUCH, etc. ZWEITER BAND||M.–Z., etc., col. 892, lig. 33—43.

(3) « Wir haben von ihm Elementa arith. et geometriae, Göttingen 1734; || Specimen logicae, » Jena 1740; Introductio in Physicam, 1746; Exercita-||tiones hydraulicae 1747; Elementa analyseos » finitorum, 1758; Elementa || analyseos infinitorum, 1761; Lectiones astronomicae, 1775. » (Geschichte|| der || inductiven Wissenschaften, || der || Astronomie, Physik, Mechanik, Chemie, Geologie &c. || von der frühesten bis zu unserer Zeit. || Nach dem Englischen des W. Whewell, || mit Anmerkungen || von || J. J. v. Littrow, etc. Zweiter Theil, etc. 1840, page 112, lig. 30—35, note 10), signé (Geschichte || der || inductiven Wissenschaften, etc. Zweites Theil, etc., page 112, lig. 35): « L. » Ces ouvrages de Segner et soixante-douze autres travaux de ce savant sont indiqués par Meusel (LEXIKON || DER || VOM JAHR 1750 BIS 1800 VERSTORBENEN || TEUTSCHEN || SCHRIFTSTELLER, etc. DREYZEHNTER BAND, etc., page 44, lig. 14—40; pages 45—47; page 48, lig. 1—35). Soixante de ces travaux sont cités par le Père Alexis Horányi (MEMORIA || HVNGARORUM || ET || PROVINCIALIVM || SCRIPTIS EDITIS NOTORVM. || QVAM || EXCITAT || ALEXIVS HORÁNYI. || HVNG. BVDENSIS. || DE CC. RR. SCHOLARVM PIARVM || PARS III. || CVM INDICE TOTIVS OPERIS. || POSONII. || *IMPENSIS ANTONII LOEWII.* || BIBLIOPOLAE. 1777, page 251, lig. 18—21; pages 252—256; page 257, lig. 1—3), cinquante-sept par Pütter (Johann Stephan Pütters, etc. Versuch, etc. page 94, lig. 15—27; page 95, lig. 3—41; page 96, lig. 3—13), et cinquante-deux par M. Poggendorff (BIOGRAPHISCH-LITERARISCHES || HANDWÖRTERBUCH, etc. ZWEITER BAND || M.–Z., etc., col. 892, lig. 44—62; col. 893; col. 894, lig. 1—11).

Digitized by Google

démonstration véritablement exacte du théorème de Harriot, ou mieux de Descartes (1), un service qu'on estimera assez considerable, si l'on se souvient que deux analystes célèbres, Reyneau (2) et Saunderson (3), avaient déclarée impossible une telle démonstration purement analytique. De plus il a aperçu, comme il n'a été fait que par un très-petit nombre de ses contemporains, les difficultés characteristiques de la théorie des parallèles (4).

Pourtant Segner développait sa plus grande activité dans la sphère de la physique mathématique. Nous lui devons le beau théorème, suivant lequel il y a dans chaque corps trois axes libres de rotation (5). Ce fait paraît avoir échappé à la plupart des historiens des sciences mathématiques et mécaniques. Il est en outre l'inventeur d'un petit instrument très-instructif pour la démonstration des pressions exercées par les liquides sur les parois de leurs vases. Abstraction faite de cela, cette machine, connue sous le nom de la « turbine de Segner » et décrite dans tous les meilleurs traités de physique expérimentale, n'est pas denouée de toute importance pour la pratique, de meme qu'elle trouve souvent son application comme roue de réaction. Segner s'appliqua avec le plus grand zèle au perfectionnement de l'astronomie. Klügel dit (6) :

« In neuern Zeiten hat Hr. von Segner ein Mittel zur Vergrösserung des Ge-
» sichtsfeldes an diesen Mikrometern vorgeschlagen, da er nämlich das Augenglas be-
» weglich machet, oder mehrere Augengläser neben einander stellet. Zwo aber, glaubet

---

(1) Handbuch || der || allgemeinen Arithmetik || von || P. R.C. Egen, etc. Dritte Auflage. || Theil II. || Die Algebra, etc. Berlin 1849. || Verlag von Duncker und Humblot, page 275, lig. 1—8.

(2) Der Anfangs-Gründe || Aller || Mathematischen || Wissenschaften || Letzter Theil, etc. Von || Christian Wolffen, etc. Die andere Auflage, etc. Halle im Magdeburgischen, An. MDCCXVII, etc., page 175, lig. 15—22.

(3) ELEMENS || D'ALGEBRE || DE || M^R SAUNDERSON, etc. TRADUITS DE L'ANGLOIS ET AUGMENTÉS || DE QUELQUES REMARQUES || PAR M^R DE JONCOURT, etc. TOME SECOND. || A PARIS, RUE DAUPHINE, etc. MDCCLVI, page 332, lig. 37—38; page 333, lig. 1—13.

(4) « Vorrede » (Die sechs ersten Bûcher || der || geometrischen || Anfangsgründe des Euklides || zum || Gebrauch der Schulen. || Aus dem griechischen übersetzt || durch || ...L... || Nebst einer Vorrede von J. A. v. Segner || Königl. Preuss. Geheimten Rath, und ersten Lehrer der Mathematic, || zu Halle. || HALLE. || Im Verlag der Buchhandlung des Waisenhauses. || 1773, pages 3—14).

(5) « The formulæ in this work were || much simplified by the use of a discovery of Segner, || » that every body had three axes which were called prin-||cipal axes, about which alone (in gene-» ral) it wöuld || permanently revolve » (HISTORY || OF THE || INDUCTIVE SCIENCES. || FROM THE EARLIEST TO THE PRESENT TIMES. || BY THE || REV. WILLIAM WHEWELL, etc. IN THREE VOLUMES. || VOLUME THE SECOND. || LONDON: || JOHN W. PARKER, WEST STRAND, || CAMBRIDGE: J. AND J. J. DEIGHTON. || M. DCCC. XXXVII, page 109, lig. 14—18. — HISTORY || OF THE || INDUCTIVE SCIENCES, || *FROM THE EARLIEST TO THE* || *PRESENT TIME.* || BY WILLIAM WHEWELL, D. D., etc. *THE THIRD EDITION, WITH ADDITIONS*, || IN THREE VOLUMES. || VOLUME II. || LONDON : || JOHN W. PARKER AND SON, WEST STRAND. || 1857, page 87, lig. 1—4. —« Er ist der || Entdecker der wichtigen mechanischen Satzes, » dass jeder Körper drei || freie Rotationsaxen hat » (Geschichte || der || inductiven Wissenschaften, etc. Zweiter Theil, etc., page 112, lig. 33—35, note 10)).

(6) Dr. Joseph Pristleys, etc. Geschichte||und gegenwärtiger Zustand||der Optik, ||vorzüglich || in Absicht auf den physikalischen Theil || dieser Wissenschaft. || Aus dem Englischen übersetzet || und mit Anmerkungen und Zusätzen begleitet || von || Georg Simon Klügel, etc. Erster Theil. || Leipzig || bey Johann Friedrich Junius. 1775, page 169, lig. 23—27, et col. 2, lig. 2.

Digitized by Google

» er, werden hinlänglich seyn, und giebt nähern Unterricht von dem Gebrauche eines » solchen Mikrometers zu Astronomischen Beobachtungen. n)

» n) Comm. Goetting. vol. 1. p. 27. » (1)

En appliquant le calcul à la théorie Newtonienne de la lumière Segner s'est placé dans un point de vue depuis longtemps suranné; mais on ne peut pas nier l'importance des autres idées qu'il a émises sur ce sujet. Il faut spécialement remarquer la méthode dont il fait usage pour calculer la durée d'une impression lumineuse sur nos yeux (il trouve approximativement une demi-seconde).

§. II. – Pour garantir la priorité de Segner, nous rapporterons une notice historique sur ce sujet donnée par George Guillaume Müncke dans un article du « Physikalisches Worterbuch » de Gehler (2). On lit en effet dans cet article (3) :

« Sobald man die Ebbe und Fluth des Meeres als Folgen » der Anziehung von Mond und Sonne erkannte, schloss man, » dass diese Kimmelskörper eine ähnliche Wirkung auf das » Luftmeer hervorbringen müssten, und sah diese als jenen » ähnliche Erhebungen und Senkungen an. Dieser Meinung » waren nach NEWTON insbesondere SIGORGNE [1], FRISIUS [2], wel- » cher die Schwankung des Barometers durch die Sonne auf » $\frac{1}{158}$ L. durch den Mond auf $\frac{1}{48}$ L. berechnet, SIGAUD DE LA » FOND [3] u. a. Viele sahen indess in dem Einflusse des Mon- » des auf die Atmosphäre eine vorzügliche Ursache der Winde » und der Witterung überhaupt, z. B. BERNOULLI, d'ALEM- » BERT [1], dessen Rechnungen ohngefähr gleiche Grössen als » die des Frisi geben, MEAD [2], TOALDO u. a. vorzüglich die » älteren Physiker in ihren Untersuchungen über die Winde, » als BACO, GASSENDI, DES CHALES, DAMPIER, HALLEY u. a. » MANN [3] sucht zu beweisen, dass durch den Einfluss der Sonne » und des Mondes auf das Luftmeer täglich 3 Fluthungen, zwei » durch Anziehung und eine durch die Sonnenwärme entstehen » müssen, und führt verschiedene Erscheinungen der Winde, » selbst der heissen, hierauf zurück. Periodische Schwankun- » gen der Atmosphäre, durch den Einfluss der Sonne und des » Mondes erzeugt, folgerten CHIMINELLO [4], LAMARK [5], TOALDO [6] » COTTE [7] und mehrere andere aus den Barometerveränderun- » gen. Wenn man indess von demjenigen Einflusse abstrahirt, » welcher dem Monde auf die Witterung und zugleich auch » auf das Barometer von vielen beigemessen, ist, ohne dass die » Erfahrung dieses bestätigt [8], so geben theoretische Untersu- » chungen und die Erfahrung hinsichtlich der durch die Sonne » und den Mond veranlassten Schwankungen der Atmosphäre » in der Hauptsache folgende Resultate [9].

---

(1) Le mémoire de Segner mentionné dans ce passage de Klügel se trouve dans le volume intitulé « COMMENTARII || SOCIETATIS REGIAE || SCIENTIARUM || GOTTINGENSIS || TOMUS I. || AD ANNUM » MDCCLI. || GOTTINGAE || APUD VIDUAM ABRAMI VANDENHOECKII || MDCCLII » (pages 27—40). Ce mémoire est intitulé dans ce volume (page 27, lig. 1—5) : « DE || EXTENDENDO || CAMPO MICROMETRI.|| » IO. ANDREAE SEGNERI. || RECITAT. || D. (*sic*) MAII. 1751 ».

(2) Johann Samuel Traugott Gehler 's || Physikalisches || Wörterbuch || neu bearbeitet || von || Brandes. Gmelin. Horner. Muncke. Pfaff. || Erster Band || A und B. || Mit Kupfertafeln I bis XXI.||Leipzig,|| bei E. B. Schwickert. || 1825, page 439, lig. 21—32, pages 440—505; page 506, lig. 1—32, article « Atmosphäre der Erde » signé (Johann Samuel Traugott Gehler's || Physikalisches || Wörterbuch, etc. Erster Band, etc., page 506, lig. 33): « *M.* »

(3) Johann Samuel Traugott Gehler's || Physikalisches || Wörterbuch||neu bearbeitet||von||Brandes. Gmelin. Horner, Muncke. Pfaff. || Erster Band, etc., page 498, lig. 25—38; page 499, lig. 1—19, 29—38.

Digitized by Google

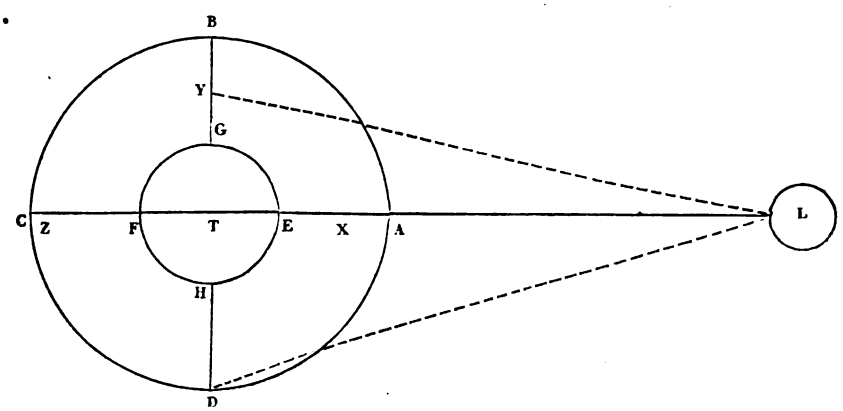
» [1] Praelectiones astronomiae Newtonianae. Tub. 1769. 8.
» [2] De Gravitate universali. II. 252.
» [3] Elements III. 370.
» [1] Réflexions sur la cause générale des Vents. Par. 1747.
» [2] De imperio solis et lunae in corp. hum. nullo etc. Amst. 1710. 8.
» [3] I. de Ph. XXVII. 7.
» [4] Nouv. Mém. de Berlin 1778, Hist. p. 45.
» [5] I. de Ph. III. 428. XLVI. 428.
» [6] Novae Tabulae barometri aestusque maris. Patav. 1773. 4.
» [7] Traité de météorologie Par. 1774. p. 186. Mémoires sur la Météorologie Par. 1788. I. 100 ff.
» [8] S. *Barometer*; *Veränderungen desselben.*
» [9] Vergl. *Ebbe und Fluth.* »

§. 3. La Bibliothèque Royale (Hof- und Staatsbibliothek) de Munich possède un exemplaire coté « Diss. $\frac{1727}{81}$, in 4° » d'un opuscule de Segner, que nous rapportons ci-après :

« MAGNIFICVM DOMINVM PRORECTOREM || ILLVSTRISSIMOS S. R. I. COMITES || PATRES ACADEMIAE » CELEBERRIMOS || OMNIVM FACVLTATVM DOCTORES PRAENOBLIS-||SIMOS || GENEROSISSIMOS AC NOBI- » LISSIMOS SCIENTIARVM || FAVTORES AC STVDIOSOS || AD || ORATIONEM AVSPICALEM || DE || METHODO » GEOMETRICA || *DIE XXVI OCTOBRIS, HORA X. MATVTINA* || IN AVDITORIO THEOLOGICO || HABEN- » DAM || DE || MVTATIONIBVS AERIS, A || LVNA PENDENTIBVS || QVAEDAM PRAEFATVS || QVA PAR EST || » REVERENTIA, OBSERVANTIA, HVMANITATE || INVITAT || IOANNES ANDREAS SEGNER || PHILOSOPHIAE » ET MEDICINAE DOCTOR, ET ILLIVS PROFESSOR || PVBLICVS EXTRAORDINARIVS. || *JENAE* || LITTERIS » HORNIANIS ».

« ~) o (~

» CVm viderem, non vulgus modo, verum etiam non paucos philosophorum adscribere » lunæ variationes quasdam tempestatum & ventorum, quibus aer noster agitatur, hasque ab illa produci, certis sibi observationibus constare, adserere; cumque recordarer, grauitatem universalem, qua corpora omnia se invicem petunt, quaque adeo terra nostra, & quævis eius pars in lunam tendit, a summo NEWTONO demonstratam, mu- » tare necessario quidpiam in aere nostro; perinde ac fluxus & reflexus marini causa est: Subiit animum suspicari, mutationes » eas forte tales tantasque esse, quæ in ipsas etiam tempestates influerent, ac adsertionibus virorum doctorum, plus, quam alii opinantur, » veri subesse. Adcuratius adeo despicere, quidnam demum luna, in mutanda conditione aeris nostri, valeret, operae pretium existimavi.



Digitized by Google

» Ducta ergo figura, in qua T centrum terræ, L vero centrum lu-
» A2 nae

» ~) o (~

» nae, GEHF sectionem terræ in plano, æquatori parallelo, in
» quo est luna, & BADC fluidi, terræ nostræ circumfusi eam
» repræsentarent portionem, cuius partes omnes essent cum aliis e-
» iusdem fluidi partibus in æquilibrio, quodque adeo figuram
» non mutaret, si vel maxime omne fluidum, huic incumbens, au-
» ferretur; positaque terra in æquilibrio, ex gravitate eius in lunam
» & vi centrifuga, qua a luna recedere conatur, circa centrum
» gravitatis, commune terræ & lunæ, in circulum acta: videbam,
» omnes partes eius fluidi, quæ habentur in linea EA, parte lineæ
» TL, nectentis contra terræ et lunæ, urgeri vi grauitatis in cen-
» trum terræ, & vi contraria in lunam, actionemque adeo gravi-
» tatis hic minui, & partes omnes in EA versus centrum terræ
» minori vi trahi, præsente luna in L, quam tractæ fuissent, eadem
» absente. Contra partes omnes, in linea CF positas, gravitate au-
» geri perspiciebam, ex conspirantibus hic gravitatibus in centrum
» terræ, & gravitate in lunam; augerique pariter gravitates in
» terram partium, in DH positarum, cum eæ quoque in L tra-
» hantur, secundum lineam DL; atque adeo, vi, ex hac derivata,
» secundum DH necessario urgeantur. Verbo, adplicari hic posse
» videbam, quæ S'GRAVESANDVS, (*Physices Elem. mathemat. L.*
» IV. c. 16 & 19.) de sole, perturbante motum lunæ, deque
» luna, movente aquas oceani, demonstrat; & altius esse flui-
» dum BADC in locis A, lunæ perpendiculariter subiectis, quam
» in locis B, D, C, quæ vel quadrante circuli, vel semicirculo ab
» ea distant; cum columna fluidi levioris EA in æquilibrio esse
» cum columnis fluidi gravioris GB, HD & CF non possit, ni-
» si, quod ei gravitate decedit, compensaretur altitudine.

» Quantuluscunque ponatur excessus gravitatis columnæ BG
» supra gravitatem columnæ EA, mota tamen luna circa tellu-
» rem, cum partes successive aliæ premantur, pressionibus infi-
» nities continuatis, motum tandem toti fluido BADC impri-
» mi debere, pervidebam, secundum directionem, qua movetur lu-
» na, id est, ab ortu in occasum; is enim motus lunæ tribuendus,
» si terram quiescere ponas. Idem vero celerius futurum, aerem-
» que

» ~) o (~

» que lunæ impressionibus multo citius obsequuturum, si vel aerem
» altiorem ponerem, vel quodcunque fluidum aliud, ut illud,
» quod ætheris nomine indigitamus, ad magnam distantiam, vel
» ad ipsam usque lunam, terræ circumfusum conciperem, ex iis
» quæ post dicentur, clare perspiciebam.

» Pronum ergo fuit, ut concluderem, circa æquatorem ventum
» continuum ab oriente ad occidentem, & a meridie ac septen-
» trione versus æquatorem, a luna produci, cum tamen augeri,
» multumque mutari a simili actione solis, gravis versus terram,
» non exclusa tamen alia actione solis in eundem aerem, quæ
» eius calori debetur. Cumque relegerem observationes de ven-
» tis, quas HALLEIVS *Transactionibus philos. Anglicanis* inse-
» ruit, nihil in iis deprehendebam, sententiæ huic contrarium; ut
» statuendum fuerit, mutari omnino a luna ventos ad æquato-
» rem, nec repugnare, iis mediantibus, reliquos etiam, qui in
» ceteris orbis terrarum locis spirant, ab eadem subinde turbari;
» ast quales sint eæ mutationes determinati (*sic*); exacte a priori vix
» posse, cum plures concurrant caussæ aliæ, quam quas omnes
» simul complecti intellectus possit. Ventos autem tempestates
» multum variare cum clarissimum sit, concludendum tandem fuit,
» non omnes lunæ, in hisce mutandis, vires esse denegandas; ea
» tamen, quam proxime attuli, observata moderatione.

Digitized by Google

» Sed mihi alius insuper modus incidit, quo easdem tempesta-
» tes ex alia causa, adscensu nimirum vaporum in aerem nostrum,
» a luna mutato, lunæ obsequi, suspicari poteram. Videbam ni-
» mirum, si columnas aeris CF, BG & EA æqualis ponderis divisas
» conciperem in partes quotcunque, quæ ponderibus inter se
» omnes essent æquales, cum quælibet earum particularum,
» quæ continentur in columna E A, vt X, ab eodem nu-
» mero particularum incumbentium, id est, ab eodem pon-
» dere, premantur, a quo premitur in columna GB particula Y,
» A3 a su-

» ~) o (~

» a suprema B eodem particularum numero remota, quo distat
» X ab A, atque adeo particulæ X & Y eiusdem sint densitatis;
» abstrahebam enim hic ab omnibus reliquis caussis, ab actione
» lunæ diversis; & cum omnes particulæ columnæ EA altiores
» sint, quam homologæ in columna BG, aerem densitatis cu-
» iuscunque datæ minus remotum esse a terra oriente lunæ, quam
» eadem in meridiano versante.

» Hæc, inquam, ita sese habere, clare pervidebam; ast muta-
» ri quidpiam ex hac causa in adscensu vaporum; nondum statuen-
» dum erat, nisi prius quanto spatio partes eæ minus distent in
» BG, quam in EA, id est, quænam esset ratio altitudinis colum-
» næ EA & BG, quæ sese ex legibus æquilibrii sustentarent, re-
» periretur.

» Calculus ergo subducendus fuit, secundum inventa magni
» NEWTONI, gravitates eiusdem corporis in diversa corpora alia
» esse in ratione directa massarum corporum trahentium, & in recipro-
» ca quadratorum distantiarum centrorum gravitatum corporis at-
» tracti, & corporum attrahentium. Quibus positis, si columnas
» eodem, quo dixi modo divisas conciperem, sique altitudinem parti-
» culæ X dicerem dx, altitudinem particulæ Y ponerem dy, & altitu-
» dinem particulæ similis Z columnae CF nominarem dz, sique præ-
» terea TL distantiam centrorum terræ & lunæ adpellarem b, FT se-
» midiametrum terræ a, massam terræ t, massam lunæ n, & com-
» pendii gratia ponerem FL = b + a = e, EL = b − a = c, YL
» = $\sqrt{(b^2 + (a + y)^2)}$ = m, atque adeo (a + y) dy = mdm: Vi-
» debam gravitatem partis X in terram ex attractione terræ esse t:
» $(a + x)^2$ & eiusdem gravitatem in lunam n : $(c - x)^2$ eius-
» que adeo in terram gravitatem, qua præsente luna urge-
» tur t : $(a + x)^2$ − n : $(c - x)^2$: similiterque gravitatem partis
» z, agente terra & luna, esse t : $(a + z)^2$ + n : $(e + z)^2$: & tan-
» dem gravitatem partis Y in lunam secundum YL esse n : m^2
» gravi-

» ~) o (~

» gravitatem ex hac derivatam secundum YG = n (a + y) : m^3,
» atque adeo vim qua Y agente luna & terra in terram urgetur,
» t : $(a + y)^2$ + n (a + y) : m^3. Cum eæ particulæ omnes æ-
» qualis sint densitatis, atque adeo earum pondera sint facta ex gra-
» vitatibus repertis in volumina, sive, si ut prismata æqualium
» basium concipiantur, in altitudines, & cum eadem pondera æquen-
» tur, habebam $\frac{tdx}{(a+x)^2} - \frac{ndx}{(c-x)^2} = \frac{tdy}{(a+y)^2} + \frac{ndm}{m^2} = \frac{tdz}{(a+z)^2} + \frac{ndz}{(e+z)^2}$
» et summa facta
» $\frac{n}{c} - \frac{t}{a+x} - \frac{n}{c-x} = \frac{n}{(\sqrt{b^2+a^2})} - \frac{t}{a+y} - \frac{n}{m} = \frac{n}{t} - \frac{t}{a+z} - \frac{n}{e+z}$
» obtinebamque formulam, ex qua, assumta quacunque altitudine
» columnæ unius X, Y, Z, reperire possem altitudinem duarum re-
» liquarum. Quod faciebam, posita semidiametro terræ = a =
» 10, 000, & hinc distantia lunæ a centro terræ = b =

Digitized by Google

» 600 , 000 , massa terræ ex calculo s' GRAVESANDI lib. » tit. §. 1428.) 3913 , massa vero lunæ = 100 , factisque o- » mnibus , quæ formula præcipit , amplo & molesto calculo , » reperiebam tandem, si Y ponatur 100 partium, X esse earundem » partium quam proxime 100. 00075, id est, X septuaginta quin- » que centum millesimis eius modi partium , quarum centum effi- » ciunt Y , eodem Y esse maiorem. Quæ differentia , posita se- » midiametro terræ (*Suite des memoires de l' A. R. des S.* 1718.) » = 19628520 pedibus Parisinis non est maior 147 lineis , atque , » in tanta altitudine octo & $\frac{3}{5}$ milliarium , plane insensibilis , ut » adeo concludendum fuerit, mutationes eas multum minorem esse, » quam quæ in adscensu vaporum sentire ullo modo possint, in iis » potissimum regionibus, in quas vapores adscendere censendum est.

Determinavit adeo hic quoque geometria ea , sine quibus » nihil de problemate physico difficili constare poterat ; eoque ma- » ior eius vtilitas in omnibus scientiis est habenda. Ea caussa est, » quae

» ~) o (~

» quæ me impulit, vt, postquam a SERENISSIMIS SAXONIAE DVCIBVS, » academiæ huius clementissimis nutritoribus, munus docendi phi- » losophiam mihi indulgentissime collatum est , eius elementa , » prout ea immortali opere complexus est summus EVCLIDES , » explicare lectionibus publicis constituerem.

» Eas more maiorum, die crastino, oratione solemni de metho- » do geometrica, auspicaturus.

» Magnificum Dominum Prorectorem, Illustris- » simos S. R. I. Comites, Patres academiæ ve- » nerandos, Doctores omnium facultatum cele- » berrimos, ac generosissimam nobilissimam- » que studiosæ iuuentutis coronam, qua decet » submissione, reverentia, atque humanitate ob- » testor, vt illi interesse, & quibus verbis, quæ- » cunque a me exspectari possunt, officia polli- » cear, exaudire benevole dignentur. Ienæ, » d. 25. Octobris, 1733. » (1)

§. 4. En jetant un coup d'œil sur ce travail de Segner il faut remarquer d'abord l'indépendance scientifique de l'auteur qui n'hésite pas d'adopter sans réserve les théorèmes mécaniques de Newton. On peut dire qu'il était le premier savant allemand qui renonçait aux hypothèses Cartésiennes acceptées et rectifiées

(1) Dans le volume intitulé « COMMERCIVM || LITTERARIVM || AD || ASTRONOMIAE || INCREMENTVM || » INTER || HVIVS SCIENTIAE AMATORES || COMMVNI CONSILIO || INSTITVTVM || TOMVS I || AVCTORE||MICH. » ADELBVLNERO || NORIMBERGAE || EX OFFICINA ADELBVLNERIANA || A. R. S. MDCCXXXV » (page 233 , lig. 6—23, COMMERCII LITTE-||RARII ASTRONOMICI || Num. XXI. || Norimbergae a. d. II DECEMBRIS cIↃ IↃCC XXXIV) on lit :

« Ena al me perlatum est D. D. IO. » AND. SEGNERI Programma *de mu-* » I *tationibus aeris a Luna pendentibus*, quo » ad orationem sollemnem pro auspi- » canda Philosophiae professione ex- » traordinaria *d.* 26. *Oct.* 1733. habendam , inuitat. » Non est , quod lectoribus meis laborem hunc com- » mendem : tum iam ipsa Cl. D. Auctoris doctrina » et ingenium satis superque in aprico lucet ; tum » etiam praestantia hujus disquisitionis legentem sua » jucunditate et spe non defraudabit. Ille quidem » Cl. Autor pro sua, qua pollet, modestia et aequi- » tate per litteras ad me datas , hunc ipsum acris » ingenii foetum inter rerum conjecturas reponi ad- » huc vult : id quod etiam jussus scribo. Verum » enim vero justi veritatis , et ingenii aestimatores » justum hujus indagationes pretium statuent de- » cernentque. Ita autem: »

Tout de suite après dans le même volume (page 233, lig. 24—26; page 234—238; page 239, numérotée 339, lig. 1—10), à l'exception de la figure, qui est la 3ème de la planche IV du même volume, se trouve rapportée en caractères italiques la partie « Cum viderem. . . . censendum est » de l'opuscule rapporté ci-dessus (Voyez ci-dessus, page 220, lig. 11—34; page 221; page 222, lig. 1—56).

Digitized by Google

par des hommes comme Jacques Bernoulli, Huygens, Leibniz, etc. Abstraction faite de l'Angleterre, où sans doute tout le monde savant reconnaît avec enthousiasme les grands principes du célèbre compatriote, il n'y avait qu'un seul homme dans le continent, qui avant Segner, se levait pour Newton : l'astronome français Jacques de Louville (1). A l'égard de ces faits on ne tardera pas d'attribuer à notre mathématicien une place très-distinguée dans l'histoire des principes mécaniques, surtout si l'on tient encore compte de ses mérites déjà assurés par sa théorie de rotation; et nous ne pouvons qu'être surpris qu'un savant de cette importance n'ait pas trouvé une place plus considérable dans l'important essai (2) que nous devons à Dühring.

On sait qu'Edmond Halley a donné le premier une explication du phénomène, que les géographes et marins connaissaient depuis longtemps sous le nom de « vents alizés » (3). Il réduit l'origine de ces courants de l'atmosphère à la rotation quotidienne de la terre, sans tenir compte de la gravitation universelle, et il faut confesser que la science jusqu'à nos jours n'a pas enrichi cette théorie des nouveautés essentielles. On voit donc que Segner s'est trompé en disant (4):

« Cumque relegerem observationes de ven-
» tis, quas HALLEIVS *Transactionibus philos. Anglicanis* ipse-
» ruit, nihil in iis deprehendebam, sententiæ huic contrarium ».

Mais on admettra aussi que cette erreur était très-pardonnable. Car il est sans doute vrai, qu'une onde de ce genre se forme dans l'atmosphère et accomplit sa revolution autour de la terre; le calcul a montré que les variations engendrées par cette fluctuation ne sont pas assez considérables pour devenir sensibles dans nos instruments météorologiques.

---

(1) « *CONSTRUCTION* || *ET THÉORIE* || *DES TABLES DU SOLEIL.*|| Par M. le Chevalier DE LOU-» VILLE » (HISTOIRE||DE||L'ACADÉMIE || ROYALE || DES SCIENCES.||Année M.DCCXX.||Avec les Mémoires de Mathématique & de Physique || pour la même Année. || *Tirés des Registres de cette Académie.* || A PARIS, || DE L'IMPRIMERIE ROYALE. || M. DCCXXII || MÉMOIRES || DE || MATHÉMATIQUE || ET || DE PHYSIQUE || *TIRÉS DES REGISTRES* || *De l'Académie Royale des Sciences* || De l'Année M. DCCXX, pages 35—84). — GESCHICHTE || DER || HIMMELSKUNDE||VON DER || ÄLTESTEN BIS AUF DIE NEUESTE ZEIT.||VON|| DR. J. H. v. MÄDLER, etc. ERSTER BAND.||BRAUNSCHWEIG, || DRUCK UND VERLAG VON GEORGE WESTERMANN, || 1873, page 387, lig. 17—20, 27—38: page 388, lig. 27—30, SECHSTE U. SIEBENTE LIEFERUNG.

(2) Kritische Geschichte || der allgemeinen || Principien der Mechanik. || Von der philosophischen Facultät der Universität Göttingen || mit dem ersten Preise der Beneke-Stiftung gekrönte Schrift||Von|| Dr. E. Dühring||Docenten an der Berliner Universität. || Berlin. || Verlag von Theobald Grieben.||1873.

(3) « *An Historical Account of the* Trade Winds, *and* Mon-||soons, *observable in the Seas be-* » *twen and near the* || Tropicks, *with an attempt to assign the Phisical cause* || *of the said Winds,* » *by* E. Halley » (PHILOSOPHICAL || TRANSACTIONS: || Giving some || ACCOUNT || OF THE || *Present Undertakings, Studies and Labours* || OF THE || INGENIOUS, || In many || Considerable Parts of the World. || VOL. XVI. *For the Years* 1686, and 1687. || *LONDON,* || Printed by *Joseph Streater*, and are to be sold by *Sam. Smith,* || at the *Princes Arms,* in St. *Pauls* Church-Yard. 1688, pages 153—168, *Num.* 183. || PHILOSOPHICAL || TRANSACTIONS. || For the Months of *July*, *August*, and *September* 1686). — THE || PENNY CYCLOPÆDIA || OF || THE SOCIETY || FOR THE || DIFFUSION OF USEFUL KNOWLEDGE. || VOLUME XXV. || TITLES OF HONOUR-UNGULA. || LONDON, etc. MDCCCXLIII, page 110, col. 1, lig. 37—81, col. 2, page 111, page 112, col. 1, col. 2, lig. 1—18, article « TRADE-WINDS ».

(4) MAGNIFICVM DOMINVM PRORECTOREM, etc. DE || METRODO GEOMETRICA, etc., page signée « A 3 », lig. 11—13. — Voyez ci-dessus, page 221, lin. 50—52.

Digitized by Google

Ce n'est pas seulement pour l'histoire de la physique, et de la meteorologie que l'opuscule de Segner ci–dessus rapporté a un importance considérable. L'historien des mathématiques pures pourrait aussi y trouver quelque chose d'intéressant. Pour demontrer cette assertion il faut considérer la manière, dont les successeurs immédiats de Newton et Leibniz appliquaient le grand instrument dû à ces illustres savants: le calcul différentiel et intégral. Pendant que le géomètre moderne découpe sans aucun scrupule chaque corps dans ses éléments infiniment petits, parallelepipèdes des cotés dx, dy, dz, cette idée paraît évidemment trop hardie aux mathématiciens de cette époque, et ils se servent d'une périphrase, pareillement comme Archimède remplace la notion de l'infini par sa méthode d'exhaustion.

L' intégration des équations différentielles n'avait pas fait de grands progrès, lorsque Segner composa son essai, de manière qu'il est intéressant de voir en cette époque un exemple complet. Le procédé même de l'intégration n'est pas difficile, il est vrai, dans ce cas, puisqu' on a aussitôt le pouvoir de séparer les variables, mais l'introduction des constantes dans l'équation intégrale présentait quelques difficultés à cette époque. Les arguments de Segner étaient probablement les suivants. On regarde comme les points d'atmosphère attirés par la lune ceux, dans lesquels elle est coupée par les trois axes de notre systême; et on écrira provisoirement, encore sans constantes, les trois équations intégrales des cette forme:

$$-\frac{t}{a}-\frac{n}{c}=-\frac{t}{a}-\frac{n}{\sqrt{b^2+a^2}}$$

$$-\frac{t}{a}-\frac{n}{c}=-\frac{t}{a}-\frac{n}{e}$$

$$-\frac{t}{a}-\frac{n}{\sqrt{b^2+a^2}}=-\frac{t}{a}-\frac{n}{e}$$

D'ici résulte, qu'il faudra ajouter à chaque équation les constantes valeurs

$$\frac{n}{c}-\frac{n}{\sqrt{b^2+a^2}}, \qquad \frac{n}{c}-\frac{n}{e}, \qquad \frac{n}{\sqrt{b^2+a^2}}-\frac{n}{e}.$$

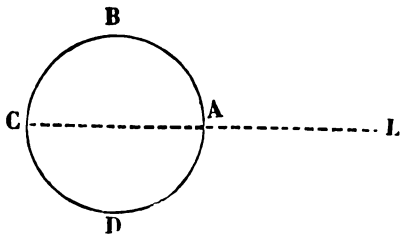
Nous croyons que les passages discutés ci–dessus suffiront à prouver que l'opuscule de Segner, ci–dessus rapporté est un travail très–intéressant pour l'histoire des sciences mathématiques dans la première moitié du dix–huitième siècle.

§. 5. Après que nous avons donné un résumé sur le travail de Segner en signalant les nouvelles idées qui s'y trouvent, il sera nécessaire d'en indiquer les défauts. Il faut avouer qu'il s'est borné à traduire en calcul algébrique les réflexions géométriques de Newton (1), et qu'il n'a pas fait remarquer que toutes ces considérations ne se rapportent qu'à un corps liquide et qu'en étendant les

(1) PHILOSOPHIÆ || NATURALIS || PRINCIPIA || MATHEMATICA. || AUCTORE || ISAACO NEWTONO, EQ. AUR. || Editio tertia, etc. *LONDINI*, etc. M DCCXXVI, pages 368—530.

Digitized by Google

règles Newtoniennes aux corps gazéiformes il faut avoir soin de faire entrer dans le calcul la loi fondamentale de cette disposition. Le théorème de Mariotte semble être resté inconnu ou du moins peu connu aux savants allemands contemporains, et on ne peut pas nier généralement que les notions de Segner à l'égard de l'équilibre et de la motion d'une masse aériforme étaient encore assez inexactes. A cette inexactitude des idées on pourra aussi rattacher le fait que notre auteur n'a pas encore considéré avec la perfection requise toutes les circonstances du grand phénomène des marées. Il connaît le flux dans le point A et le reflux dans les deux points B et D; mais il n'a pas remarqué que la conséquence nécessaire de ces mouvements divers sera un accroissement de l'eau en



C, si l'on veut que l'enveloppe ellipsoïdique, par laquelle se répresente l'atmosphère, conserve son volume primitif. L est dans la figure le point attirant.

En considérant le résultat numérique du calcul de Segner on y reconnaît quelques inadvertances, qui, sans être d'une grande influence sur la partie théorique, rendent toutefois incertaine la valeur, qu'il a trouvé de la hauteur variable du baromètre. Il fait abstraction de la figure ellipsoïdique de la terre, il néglige la rotation, bref le cas regardé par lui est trop idéal pour trouver à l'instant application à la pratique. Il sera utile de rapprocher des formules défecteuses de Segner celles, par lesquelles l'illustre auteur du TRAITÉ DE MÉCANIQUE CÉLESTE a exprimé l'influence de la lune sur la terre, resp. sur son atmosphère. Laplace imagine un point de la mer liquide s'appliquant à un système rectiligne X, Y, Z. Si l'on désigne par ρ l'épaisseur d'une molécule, et si l'on pose de plus

$$\delta p = \rho\left[-\left(\frac{d^2x}{dt}\right)\delta x - \left(\frac{d^2y}{dt^2}\right)\delta y - \left(\frac{d^2z}{dt^2}\right)\delta z\right]$$

on aura

$$\delta V - \frac{\delta p}{\rho} = \delta x\left(\frac{d^2x}{dt^2} + \frac{d^2y}{dt^2} + \frac{d^2z}{dt^2}\right)$$

Laplace ajoute (1):

(1) TRAITÉ || DE || MÉCANIQUE CÉLESTE, || PAR P. S. LAPLACE, || Membre de l'Institut national de France, et du Bureau || des Longitudes. || TOME PREMIER, etc. A PARIS, etc. 1799, page 98, lig. 8—29. — ŒUVRES || DE LAPLACE || TOME PREMIER || PARIS || IMPRIMERIE ROYALE || M DCCC XLIII, page 111, lig. 14—30; page 112, lig. 1—5.

Digitized by Google

« 35 Déterminons maintenant les oscillations d'une masse fluide » recouvrant un sphéroide doué d'un mouvement de rotation nt, » autour de l'axe des x, et supposons-la très-peu dérangée de l'état » d'équilibre, par l'action de forces très-petites. Soit à l'origine du » mouvement, r la distance d'une molécule fluide, au centre de » gravité du sphéroïde qu'elle recouvre, et que nous supposerons » immobile ; soit θ l'angle que le rayon r forme avec l'axe des x, » et ϖ l'angle que le plan qui passe par l'axe de x et par ce rayon, » forme avec le plan des x et des y. Supposons qu'après le temps t, » le rayon r se change dans $r+\alpha s$, que l'angle θ se change dans » $\theta+\alpha u$, et que l'angle ϖ se change dans $nt+\varpi+\alpha v$; αs, αu, et αv » étant de très-petites quantités dont nous négligerons les quarrés et » les produits ; on aura

$$\text{» } x=(r+\alpha s).\ \cos.(\theta+\alpha u)\ ;$$
$$\text{» } y=(r+\alpha s).\ \sin.(\theta+\alpha u).\ \cos.(nt+\varpi+\alpha v),$$
$$\text{» } z=(r+\alpha s).\ \sin.(\theta+\alpha u).\ \sin.(nt+\varpi+\alpha v).$$

» Si l'on substitue ces valeurs, dans l'équation (F) du n.° 32, on » aura, en négligeant le carré de α,

$$\text{» } \alpha r^2.\delta\theta.\left\{\left(\frac{\mathrm{d}\mathrm{d}u}{\mathrm{d}t^2}\right)-2n.\sin.\theta.\cos.\theta.\left(\frac{\mathrm{d}v}{\mathrm{d}t}\right)\right\}$$
$$\text{» } +\alpha r^2.\delta\varpi.\left\{\sin^2.\theta.\left(\frac{\mathrm{d}\mathrm{d}v}{\mathrm{d}t^2}\right)+2n.\sin.\theta.\cos\theta.\left(\frac{\mathrm{d}u}{\mathrm{d}t}\right)+\frac{2n.\sin^2.\theta}{r}.\left(\frac{\mathrm{d}s}{\mathrm{d}t}\right)\right\};\ \text{(L)}$$
$$\text{» } +\alpha\delta r.\left\{\left(\frac{\mathrm{d}\mathrm{d}s}{\mathrm{d}t^2}\right)-2nr.\sin^2.\theta.\left(\frac{\mathrm{d}v}{\mathrm{d}t}\right)\right\}$$
$$\text{» } =\frac{n^2}{2}.\delta.\left\{(r+\alpha s).\sin.(\theta+\alpha u)\right\}^2+\delta V-\frac{\delta p}{\rho}.\ \text{»}$$

Nommons en outre s', u' et v' pour les molécules de l'atmosphère, ce que nous avons nommé s, u, et v pour les molécules de la mer. En désignant par g la pésanteur dans l'équateur on aura l'équation :

$$\gamma'=-l\left\{\left(\frac{\mathrm{d}.r^2s'}{r^2\,\mathrm{d}r}\right)+\left(\frac{\mathrm{d}u'}{\mathrm{d}\theta}\right)+\left(\frac{\mathrm{d}v'}{\mathrm{d}\varpi}\right)+\frac{u'\cos\theta}{\sin\theta}\right\}\quad(1)$$

l étant une quantité constante qui exprime la hauteur de l'atmosphère partout de la même densité, qu'à la surface de la mer, ρ la densité de la couche de niveau, dans l'état d'equilibre et

$$\rho=(\rho)+\alpha\rho'$$
$$\frac{\delta p}{\rho}=\frac{\log\delta(\rho)}{(\rho)}+\alpha g\,\delta\gamma'.$$

De telle manière Laplace obtient les deux équations suivantes

$$r^2.\delta\theta.\left\{\left(\frac{\mathrm{d}\,\mathrm{d}u'}{\mathrm{d}t^2}\right)-2n\sin\theta\cos\theta\left(\frac{\mathrm{d}v'}{\mathrm{d}t}\right)\right\}$$
$$+r^2.\delta\varpi.\left\{\sin^2\theta\left(\frac{\mathrm{d}\,\mathrm{d}v'}{\mathrm{d}t^2}\right)+2n\sin\theta\cos\theta\left(\frac{\mathrm{d}u'}{\mathrm{d}t}\right)\right\}=\delta V'-g.\delta\gamma'-g.\delta\gamma$$
$$\gamma'=-l\left\{\left(\frac{\mathrm{d}u'}{\mathrm{d}\theta}\right)+\left(\frac{\mathrm{d}v'}{\mathrm{d}\varpi}\right)+\frac{u'\cos\theta}{\sin\theta}\right\}.\quad(2)$$

(1) ŒEUVRES || DE LAPLACE || TOME PREMIER, etc., page 124, lig. 7—15. — TRAITÉ || DE || MÉCANIQUE CÉLESTE, || PAR P. S. LAPLACE, etc. TOME PREMIER, etc., page 108, lig. 31, page 109, lig. 1—8.

(2) OEUVRES || DE LAPLACE || TOME SECOND || PARIS || IMPRIMERIE ROYALE || MDCCCXLIII, page 339,

Digitized by Google

En appliquant ces formules Alexis Bouvard (1) a trouvé que la plus grande action des deux corps célestes pourrait occasionner une différence de 0,2795 lignes paris. tandis que Segner l'avait taxé à 127 lignes.

Post-Scriptum. Nous avons déclaré au précédent Bouvard pour le premier calculateur des théorèmes de Laplace, mais c'est une erreur. Car nous trouvons que ce mérite appartient aussi à un savant allemand, le professeur Joseph Stark (2). Un autre membre de l'académie bavaroise, le professeur Anselme Ellinger, après avoir dit que le Professor Gaspard Steer avait attribué à l'influence des corps célestes les grands changements de temps (3), ajoute (4):

« Joseph Stark, öffentlicher Lehrer der Physik, stellte in seiner » Beantwortung der Preisfrage eine, den vorher angeführten ganz entgegen- » gesetzte Theorie auf: Nach dieser hat die Anziehung der Sonne und » des Mondes gar keinen Einfluss auf die Barometer — Verän- » derungen *), und zwar aus folgendem Grunde: Wenn ein solcher Ein- » fluss Statt fände, so müsste er aus dem Newtonschen Attraktions // Gesetze » $\left(A = \frac{M}{D^2}\right)$ und nach Art der Ebbe und Fluth des Meeres erklärt wer- » den ; nun lasse sich aber a priori darthun, dass durch die Attraktion der » Sonne und des Mondes das Barometer in unsern nördlichen Ländern » kaum $\frac{1}{32}$ einer Linie steigern könnte ; — und dann a posteriori, dass die » Barometer//Veränderungen nicht auf ähnliche Weise mit der Ebbe und » Fluth geschehen ; welches er dann aus verschiedenen Beobachtungen darzu- » thun suchte, worunter vorkömmt, dass jene Veränderungen beym Aequator, » auf hohen Bergen und im Sommer kleiner sind, als gegen die Pole, in » niedrigen Orten und im Winter.

» In Betreff der Attraktion der Planeten liess er noch we- » niger eine Wirkung auf das Barometer zu, sowohl in Betracht ihrer » Massen, als ihrer Entfernungen.

» *) Neue philos. Abhandl. d. baier. Akad. d. W. B. IV. S. 220 f. »

Ce passage remarquable recevra sa place dans l'histoire de la physique terrestre.

---

lig. 3—15. — TRAITÉ || DE || MÉCANIQUE CÉLESTE, || PAR P. S. LAPLACE, etc. TOME SECOND || A PARIS, etc. 1799, page 294, lig. 3—15.

(1) « MÉMOIRE || SUR LES OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES, || FAITES A L'OBSERVATOIRE ROYAL » DE PARIS, || PAR M. A. BOUVARD. || Lu à l'Académie des Sciences, le 23 avril 1827 » (MÉMOIRES || DE || L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES || DE L'INSTITUT DE FRANCE. || TOME VII. || PARIS, || CHEZ FIRMIN DIDOT, PÈRE ET FILS, LIBRAIRES, || RUE JACOB, N.° 24 || 1827, page 267—343).

(2) Nous ne possédons aucune notice sur la vie et les autres travaux de cette personnalité assez intéressante; mais il est très-probable, que Joseph Stark est identique avec le chanoine connu Augustin Stark, le savant météorologue et anticipateur (?) de l'expériment de Foucault (HANDBUCH || der || Mathematik, Physik, Geodäsie || und Astronomie. || Von || Dr. Rudolf Wolf, || Professor in Zürich. || Mit zahlreichen in den Text eingedruckten Holzstichen. || In zwei Bänden || Zweiter Band. || Zürich. || Druck und Verlag von Friedrich Schulthess. || 1872, page 223, lig. 8—12, Zweite Lieferung. — Sitzungsberichte || der || physikalisch-medicinischen Societät || zu || ERLANGEN. || 5. Heft. || November 1872 bis August 1873. || Erlangen, 1873. || Druck der Universitäts-Buchdruckerei von E. Th. Jacob, page 57, lig. 6—42 ; page 58, lig. 1—34.

(3) Von den || bisherigen Versuchen || über || längere Voraussicht der Witterung. || Eine geschichtliche Skizze || mit Bemerkungen, || vorgelesen in der öffentlichen Versammlung || der || königl. baier. Akademie der Wissenschaften || zur || Feyer des Maximilianstages || im Jahre 1815 || von || Anselm Ellinger, || ordentlichem Mitgliede der Akademie. || München, 1815. || In Commission bey Jos. Lindauer, page 24, lig. 26—30; page 25, lig. 1—16.

(4) Von den || bisherigen Versuchen || über || längere Voraussicht der Witterung, etc. von || Anselm Ellinger, etc., page 25, lig. 17—27; page 26, lig. 1—8.

Digitized by Google

ANNUNZI DI RECENTI PUBBLICAZIONI

ABHANDLUNGEN. — ABHANDLUNGEN DER MATHEMATISCHE CLASSE DER KÖNIGLICHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN ZU GÖTTINGEN ZWANZIGSTER BAND VOM JAHRE 1875 GÖTTINGEN IN DER DIETERICHSCHEN BUCHHANDLUNG 1875.

Ueber die electrischen Elementargesetze von Eduard Riecke Vorgelegt in der Sitzung der Königl. Ges. d. Wiss. am 3 Juli 1875, pag. 3—35.

ABHANDLUNGEN. — ABHANDLUNGEN DER MATHEMATISCH-PHYSIKALISCHEN CLASSE DER KÖNIGLICH BAYERISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ELFTEN BANDES DRITTE ABTHEILUNG IN DER REIHE DER DENKSCHRIFTEN DER XL. BAND. MÜNCHEN, 1873. VERLAG DER K. AKADEMIE, IN COMMISSION BEI G. FRANZ.

Die Reciprocität zwischen Kreisen, welche dieselbe gemeinschaftliche Secante haben und den confocalen Kegelschnitten. Von *Otto Hesse*, pag. 1—23.

Beobachtungen und Untersuchungen über die Eigenschaften und die praktische Verwerthung der Naudet'schen Aneroïdbarometer. Von *Carl Max von Bauerfeind*. Mit 1 Steindrucktafel, pag. 25—80.

Ueber ein Verfahren die Gleichungen, auf welche die Methode der kleinsten Quadrate führt, sowie lineäre Gleichungen überhaupt, durch successive Annäherung aufzulösen. Von *Ludwig Seidel*, pag. 81—108.

Ueber das Pascal'sche Theorem. Von *G. Bauer*, pag. 109—139.

Das Bayerische Präcisions-Nivellement (Dritte Mittheilung). Von *Carl Max* von *Bauernfeind*, pag. 141—173.

—— ABHANDLUNGEN DER MATHEMATISCH-PHYSIKALISCHEN CLASSE DER KÖNIGLICH BAYERISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. ZWÖLFTEN BANDES ERSTE ABTHEILUNG. IN DER REIHE DER DENKSCHRIFTEN DES XLIV. BAND. MÜNCHEN, 1875. VERLAG DER K. AKADEMIE. IN COMMISSION BEI G. FRANZ.

Die Pässe über die Kammlinien des Karakorúm und des Künlün in Bálti, in Ladák und im östlichen Turkístan. Nach unseren Beobachtungen von 1856 und 1857 und den neueren Expeditionen. Von *Hermann von Schlagintweit-Sakünlünski*, pag. 1—116.

Beweis, dass die Coefficienten der trigonometrischen Reihe $f(x) = \sum_{p=0}^{p=\infty} (a_p \cos. px + b_p \sin. px)$ die Werthe

$$a_0 = \frac{1}{2\pi}\int_{-\pi}^{+\pi} d\alpha f(\alpha),\ a_p = \frac{1}{\pi}\int_{-\pi}^{+\pi} d\alpha f(\alpha)\cos.p\alpha, b_p = \frac{1}{\pi}\int_{-\pi}^{+\pi} d\alpha f(\alpha)\sin.p\alpha$$

haben, jedesmal wenn diese Integrale endlich und bestimmt sind. Von *Paul du Bois-Reymond*, pag. 117—166.

Beschreibung eines Apparates zur Untersuchung des gasförmigen Ausscheidungen des Thier Körpers. Mit 3 Tafeln. Von *Carl Voit*, pag. 217—271.

ABHANDLUNGEN. — MATHEMATISCHE ABHANDLUNGEN DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN AUS DEM JAHRE 1875 BERLIN BUCHDRUCKEREI DER K. AKAD. D. W. 155. 1876. In 4.°

Ueber die Wirkung des Luftwiderstandes auf körper von verschiedener Gestalt, insbesondere auch auf die Geschosse. Von HRN. KUMMER [Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 27, Mai 1875], pag. 1—57.

AMADEO (LORENZO). — SULL'EQUIVALENTE MECCANICO DEL CALORE. DISSERTAZIONE PRESENTATA ALLA COMMISSIONE ESAMINATRICE DELLA R. SCUOLA D'APPLICAZIONE PER GLI INGEGNERI IN TORINO DA LORENZO AMADEO DA ONEGLIA ALLIEVO DEL R. COLLEGIO DELLE PROVINCIE PER OTTENERE IL DIPLOMA DI LAUREA DI INGEGNERE CIVILE ONEGLIA TIPOGRAFIA, LITOGRAFIA DI GIO. GHILINI 1875. In 8.°, di 20 pagine.

ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. — ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. — SECHSTE REIHE, HERAUSGEGEBEN ZU BERLIN VON J. C. POGGENDORFF. SIEBENTER BAND. NEBST SIEBEN FIGURENTAFELN. LEIPZIG, 1876. VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BART. In 8.°

—— ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. — HERAUSGEGEBEN ZU BERLIN VON J. C. POGGENDORFF. HUNDERTSIEBENUNDFUNFZIGSTER BAND. DER GANZEN FOLGE ZWEIHUNDERTDREIUNDREISSIGSTER. NEBST SIEBEN FIGURENTAFELN. LEIPZIG, 1876. VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH. In 8°

—— BAND CLVII. STÜCK 3. — DER GANZEN FOLGE ZWEIHUNDERT UND ZWEIUNDDREISSIGSTEN BANDES ZWEITES STÜCK. 1876. N° 3. (*Geschlossen am* 6. *März* 1876.)

I. *Ueber die specifische Wärme des Quecksilbergases*; von *A. Kundt* und *E. Warburg*, pag. 353—369.

II. *Experimentelle Untersuchung eines Falles der Arbeitsleistung des galvanischen Stromes*; von *R. Colley in Moskau*, pag. 370—411.

III. *Versuche über elektrische Uhren*; von *Dr. Joseph Brunn*, Rector der höheren Lehranstalt in Opladen, pag. 411—436.

IV. *Ueber einen Schulapparat zur Bestimmung des mechanischen Wärmeaequivalentes*; von *J. Puluj*, Assistenten an der k. k. Marine-Akademie in Fiume. (Aus d. Berichten d. Wien. Akad. Bd. LXXI vom Hrn. Verf. übersandt.), pag. 437—446.

Digitized by Google

V. *Ueber die Polarisationsdrehung des Quarzes*; *von HH. J. L. Soret und E. Sarasin*, (Aus d. *Archives d. sciences phys. et nat.* Nov. 1875 von HH. Verf. übersandt.), pag. 447—457.
VI. *Bemerkungen über die Wärmeleitung der Gase*; *von Ludwig Boltzmann.* (Aus d. Berichten d. Wiener Acad. Bd. 72 vom Hrn. Verf. übersandt.), pag. 457—469.
VII. *Notiz zur Theorie der Interferenzerscheinungen*; *von O. Chwolson, Cand. Univ. Petrop.*, pag. 469—476.
VIII. *Ueber die Tiefe der Bilder bei optischen Apparaten, von Dr. Hugo Krüss in Hamburg.* (Vom Verfasser aus der Zeitschrift des Akademischen Vereins der Polytechniker zu Hannover mitgetheilt.), pag. 476—482.
IX. *Neue constructive Bestimmung von Bildund Gegenstandsweite bei sphärischen Linsen*; *von C. Bender*, pag. 483—486.
X. *Berichtigung betreffend die angebliche Vorzüglichkeit des Ebonits an Stelle des Glases bei Influenzmaschinen*; *von W. Holtz*, pag. 486—489.
XI. *Ueber das Verhalten des elektrodynamischen Grundgesetzes zum Princip von der Erhaltung der Energie und über eine noch weitere Vereinfachung des ersteren*; *von R. Clausius.* (Aus d. Schriften d. Niederrhein. Gesellsch. f. Natur- u. Heilkunde mitgetheilt vom Hrn. Verf.), pag. 489—494.
XII. *Vorlesungsversuche*; *von Max Rosenfeld*, Reallehrer in Teschen, pag. 494—495.
XIII. *Neue Bestimmungsweise der Sonnenparallaxe.* (Aus dem Tageblatt der Naturforscher-Versammlung zu Breslau im September 1874, S. 77.), pag. 495—496.

— BAND CLVII. STÜCK 4. — DER GANZEN FOLGE ZWEIHUNDERT UND DREIUNDREISSIGSTEN BANDES VIERTES STÜCK. 1876. *N.° 4. (Geschlossen am 9. April* 1876.) NEBST EINER FIGURENTAFEL.

I. *Ueber die Wärmeleitung der Gase*; *von A. Winkelmann.* Zweiter Theil. (Auszugsweise in der naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Aachen am 13. Dec. 1875 mitgetheilt.), pag. 497—555.
II. *Zur Theorie der Galvanometer*; *von H. Weber in Braunschweig.* (Fortsetzung und Schluss von Bd. 154, S. 239.), pag. 555—579.
III. *Ueber elastische Nachwirkung*; *von F. Neesen*, pag. 579—595.
IV. *Ein Apparat, die Dauer der verzögerten Entladung durch Rotation der Funkenstrecke sichtbar zu machen*; *von W. Holtz*, pag. 596—610.
VI. *Stimmgabel mit veränderlichem Tone*; *von Dr. Rudolph König in Paris*, pag. 621—623.
VII. *Nachtrag zur Abhandlung: Experimentelle Untersuchung eines Falles von Arbeitsleistung des galvanischen Stroms*; *von R. Colley in Moskau* (S. 370 dieses Bandes), pag. 624—630.
VIII. *Beantwortung der von W. Weber gemachten Bemerkungen, die unipolare Induction betreffend* (S. 146 dieses Bandes); *von E. Edlund*, pag. 630—631.
IX. *Bereitung der Plateau'schen Glycerinflüssigkeit und deren Anwendung zum Studium der von dünnen Blättchen erzeugten Farbenringe*; *von Hrn. A. Terquem.* (Mitgetheilt vom Hrn. Verf. aus d. *Journ. de physique, T. II.*), pag. 632—641.
X. *Ueber die von W. Weber und R. Kohlrausch gegebene Zurückführung der elektrischen Strom-Messungen auf mechanisches Maafs* (R. Kohlrausch und W. Weber. Elektrodynamische Maassbestimmungen. Abh. d. K. Sächs. Ges. d. Wiss. V. 221, (1856) und diese Ann. Bd. XCIX, 10); *von F. Kohlrausch*, pag. 641—644.
XI. *Bemerkungen zu einer Untersuchung des Hrn. Edlund*; *von G. Helm*, Oberlehrer an der Annen-Realschule in Dresden, pag. 645—647.
XII. *Ist Oersted oder Schweigger der Entdecker des Elektromagnetismus?* *von Felix Klein.* Prof. d. Mathematik am Polytechnicum in München, pag. 647—648.
XIII. *Beitrag zur Bestimmung des mechanischen Wärmeaequivalentes*; *von J. Puluj*, Assistenten an d. k. k. Marine-Akademie in Fiume. (Mitgetheilt von Hrn. Verf. aus Bd. 73 d. Berichte der Wien. Akad.), pag. 649—656.
XIV. *Modell der schiefen Ebene*; *vom Mechaniker Ernecke in Berlin*, pag 656—658,
XV. *Apparat zur Erläuterung des Satzes vom Parallelogramm der Kräfte*; *vom Mechanikus Ernecke*, pag. 659—660.

— ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. HERAUSGEGEBEN ZU BERLIN VON J. C. POGGENDORFF. ERGÄNZUNGSBAND VII. NEBST VIER FIGURENTAFELN. LEIPZIG, 1876. VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH. In 8.

— ERGÄNZUNG, BAND VII. STÜCK 4.

I. *Einige Formveränderungen der Batterie und ihr Gebrauch bei Influenzmaschinen nebst Beschreibung einiger sehr schöner Entladungsphänomene*; *von W. Holtz*, pag. 497—535.
II. *Ueber den Mechanismus der magnetischen Induction*; *von O. Chwolson*, Cand. Univ. Petrop. (Zweite Abhandlung, die erste: S. 53 dieses Bandes.), pag. 535—605.
III. *Neue Untersuchungen über die Häufigkeit des Funkelns der Sterne in Bezug auf die Beschaffenheit ihres Lichtes nach der Spectral-Analyse*; *von Hrn. Ch. Montigny.* (Mitgetheilt vom Hrn. Verf. aus d. *Bull. de l'Acad. roy. de Belgique, Sér. II, T. XXXVIII.*), pag. 605—624.
IV. *Zur Theorie der elastischen Nachwirkung*; *von Ludwig Boltzmann in Wien.* (Aus Bd. LXX der Berichte der Wiener Akad. vom Hrn. Verf. übersandt.), pag. 624—654.
V. *Neues Heber-Barometer*; *von H. Wild.* (Aus d. *Bull. de l'acad. de St. Pétersbourg*; vom Hrn. Verf. übersandt.), pag. 655—664.

ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE. — ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE, PAR MM. CHEVREUL, DUMAS, BOUSSINGAULT, REGNAULT, WURTZ, AVEC LA COLLABORATION DE M. BERTIN. CINQUIÈME SÉRIE. — TOME VII. PARIS, G. MASSON, ÉDITEUR, LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE, Place de l'École de Médecine, 17. — IMPRIMERIE DE GAUTHIER-VILLARS, Quai des Augustins, 55. 1876. In 8.°

— FÉVRIER 1876.

INFLUENCE DE L'AIR COMPRIMÉ SUR LES FERMENTATIONS, PAR M. PAUL BERT. Mémoire présenté à l'Académie des Sciences, le 28 juin 1875, pag. 145—155.
SUR LA DILATATION, LA CHALEUR SPÉCIFIQUE DES ALLIAGES FUSIBLES ET LEURS RAPPORTS AVEC LA LOI DE LA

Digitized by Google

CAPACITÉ DES ATOMES DES CORPS SIMPLES ET COMPOSÉS POUR LA CHALEUR; PAR M. WALTHÈRE SPRING, pag. 178—228,

SUR LA SÉPARATION DES LIQUIDES MÉLANGÉS; PAR M. E. DUCLAUX, Professeur de Physique à la Faculté de Lyon, pag. 264—280.

—— MARS 1876.

SUR LA DÉTENTE D'UN GAZ SANS VARIATION DE CHALEUR ET SANS TRAVAIL EXTERNE; PAR M. J. MOUTIER, pag. 318—341.

SUR LA RÉSISTANCE GALVANIQUE; PAR M. EDLUND. (Extrait de la *Théorie des Phénomènes électriques*), pag. 342—350.

DÉMONSTRATION EXPÉRIMENTALE QUE LA RÉSISTANCE GALVANIQUE DÉPEND DU MOUVEMENT DU CONDUCTEUR; PAR M. E. EDLUND, Professeur de Physique à l'Académie royale des Sciences de Suède, Mémoire présenté à l'Académie royale des Sciences, le 12 mai 1875, pag. 351—380.

SUR LES PHÉNOMÈNES DE DIFFRACTION PRODUITS PAR LES RÉSEAUX CIRCULAIRES; PAR M. J.-L. SORET, pag. 409—424.

—— AVRIL 1876.

DE L'ACTION DU FROID SUR LE LAIT ET LES PRODUITS QU'ON EN TIRE; PAR M. EUG. TISSERAND, Inspecteur général de l'Agriculture, Membre de la Société centrale d'Agriculture de France, pag. 554—569.

SUR DE NOUVELLES RAIES DU CALCIUM; PAR M. LOCKYER- LETTRE ADRESSÉE A M. DUMAS, pag. 569—572.

NOTE SUR LE MÉMOIRE DE M. BICHAT RELATIF A L'INDUCTION; PAR M. V. NEYRENEUF, pag. 572—574.

ANNALES (NOUVELLES) DE MATHÉMATIQUES. — NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES. JOURNAL DES CANDIDATS AUX ÉCOLES POLYTECHNIQUE ET NORMALE, RÉDIGÉ PAR MM. GERONO, PROFESSEUR DE MATHÉMATIQUES, ET CH. BRISSE, ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, AGRÉGÉ DE L'UNIVERSITÉ. DEUXIÈME SÉRIE. *TOME QUINZIÈME*. PUBLICATION FONDÉE EN 1842 PAR MM. GERONO ET TERQUEM, ET CONTINUÉE PAR MM. GERONO, PROUHET ET BOURGET. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, n° 55, 1876. In 8°.

—— MARS 1876.

NOTE SUR LES COURBES QUE REPRÉSENTE L'ÉQUATION $\rho^n = A \sin n\omega$; PAR M. HATON DE LA GOUPILLIÈRE, pag. 97—108.

QUADRILATÈRES ET SECTIONS CONIQUES; PAR M. PAUL TERRIER, Ingénieur à Paris. [SUITE (*Nouvelles Annales*, 2e série, t. XIV, p. 514)], pag. 108—114.

PERMUTATIONS RECTILIGNES DE $3q$ LETTRES ÉGALES 3 A 3, QUAND 3 LETTRES CONSÉCUTIVES SONT DISTINCTES: CALCUL DE LA FORMULE GÉNÉRALE; APPLICATIONS; PAR M. A. VACHETTE, pag. 114—126. (*A suivre*).

NOTE SUR LES COURBES PLANES D'ORDRE n A POINT MULTIPLE $n-1$; PAR M. B. NIEWENGLOWSKI, pag. 126—127.

SUR UN THÉORÈME DE JACQUES BERNOULLI; PAR M. B. NIEWENGLOWSKI, pag. 127—129.

BIBLIOGRAPHIE ÉTRANGÈRE, pag. 129—132. — *Nouvelle Correspondance mathématique*, rédigée par Eugène CATALAN, ancien élève de l'École Polytechnique, docteur ès sciences, professeur à l'Université de Liége, etc., avec la collaboration de MM. MANSION, LAISANT, BROCARD, NEUBERG et Édouard LUCAS. T. II. Janvier 1876. — Liége, Librairie polytechnique de E. DECQ, 4, rue de la Régence, pag. 129—130. — *Nieuw Archief voor Wiskunde. Deel I*, journal rédigé par M. le Dr D. BIERENS DE HAAN, de l'Université de Leyde, pag. 130. — *Revista de la Sociedad de Profesores de Ciencias*. Año 2o, num. 4.o Agosto 1875, pag. 130—132. Articolo firmato (pag. 132, lin. 4): « (G.) »

CORRESPONDANCE, pag. 132—134. — 1. *Extrait d'une lettre de M. C. Chadu*, professeur au Lycée de Mont-de-Marsan, pag. 132. — 2. *Extrait d'une lettre de M. Desboves*, pag. 132—134.

SOLUTIONS DE QUESTIONS PROPOSÉES DANS LES NOUVELLES ANNALES, pag. 135—144. — *Question* 1181 (voir 2e série, t. XIV, p. 384); PAR M. L. BARBARIN, Élève de l'École Normale supérieure (H. LAURENT.), pag. 135—138. — *Note*, pag. 138. — *Question* 1183 (voir 2e série, t. XIV, p. 288), PAR M. MORET-BLANC (CATALAN.), pag. 138—140. — *Note*, pag. 140. — *Question* 1186 (voir 2e série, t. XIV, p. 480); PAR M. G. DE BEAUSÉJOUR, Élève au collége Stanislas, pag. 140—142. — *Note*, pag. 142. — *Solution géométrique de la même question* 1186 (voir p. 140); PAR M. C. MOREAU. Capitaine d'Artillerie, pag. 142—144.

QUESTIONS, pag. 144. — 1191, pag. 144. — 1192, pag. 144. — 1193, pag. 144. — 1194 (E. LUCAS.), pag. 144 — 1195 (E. LUCAS.), pag. 144. — 1196, pag. 144.

—— AVRIL 1876.

PERMUTATIONS RECTILIGNES DE $3q$ LETTRES ÉGALES 3 A 3, QUAND 3 LETTRES CONSÉCUTIVES SONT DISTINCTES; CALCUL DE LA FORMULE GÉNÉRALE; APPLICATIONS; PAR M. A. VACHETTE [SUITE (*Nouvelles Annales*, 2e série, t. XV, p. 114)], pag. 145—154 (*A suivre*).

NOTE SUR LA CONTINUITÉ DES RACINES DES ÉQUATIONS ALGÉBRIQUES; PAR M. ROUQUET, Professeur de Mathématiques spéciales au lycée de Marseille, pag. 154—159.

NOTE SUR LE RAYON DE COURBURE DES SECTIONS CONIQUES; PAR M. GAMBEY, pag. 159—160.

FORMULES PROPOSÉES PAR M. DESBOVES. (voir 2e série, t. XIV, p. 508). DÉMONSTRATION DE M. E. BARISIEN, Sous-lieutenant d'état-major, pag. 160—165. — *Note*, pag. 165. — Altra nota (*), pag. 165—166, firmata (pag. 166, lin. 23): « G. ».

SOLUTION DE LA QUESTION DE MÉCANIQUE ÉLÉMENTAIRE DONNÉE AU CONCOURS D'AGRÉGATION EN 1869; PAR M. TOURETTES, pag. 166—167.

QUESTIONS DE LICENCE ÈS SCIENCES MATHÉMATIQUES (voir 2e série, t. XIV, p. 323); PAR M. J. GRAINDORGE, Professeur à l'École des Mines, à Liége, pag. 167—170.

SOLUTION DE LA QUESTION DU CONCOURS D'ADMISSION A L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE (1875), PAR M. MORET-BLANC, pag. 170—174.

SOLUTION DE LA QUESTION DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES, PROPOSÉE AU CONCOURS D'ADMISSION A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE (1875); PAR M. GAMBEY, Professeur au lycée de Saint-Étienne, pag. 174—177.—*Note*, pag. 177.

CONCOURS D'ADMISSION A L'ÉCOLE CENTRALE (1875), COMPOSITION DE JUILLET; PAR M. EDMOND DE LAMAZE, Élève en mathématiques spéciales chez les Dominicains, à Sorèze (classe de M. Dumont), pag. 177—180. — *Note*, pag. 180, ed altra nota (*), pag. 180, firmata (lin. 28): « G. ».

Digitized by Google

CORRESPONDANCE, pag. 180—182. — 1. — *Sur la question* 1181 (t. XIV, p. 384), pag. 180—181 (H. LAURENT.) 2. M. le Cte Léopold Hugo: Notes sur la métaphysiques des Mathématiques, pag. 181—182. Articolo firmato (pag. 182, lin. 17) : « G. »

SOLUTIONS DES QUESTIONS PROPOSÉES DANS LES NOUVELLES ANNALES, pag. 182—189. — *Question* 111 (voir 1re série, t. V, p. 166); PAR M. H. BROCARD (LANCRET.), pag. 182—183. — *Question* 578 (voir 1re série, t. XX, p. 138); PAR M. H. BROCARD (HART.), (SALMON), pag. 183—184. — *Question* 1170 (voir 2e série, t. XIV, p. 240); PAR M. PRAVAZ (J.-W.-L. (GLAISHER.), pag. 184—186. — *Note*, pag. 186. — *Question* 1187, (voir 2e série, t. XIV, p. 528); PAR M. C. MOREAU, Capitaine d'Artillerie (S REALIS.), pag. 186—188. — *Note*, pag. 188. — *Question* 1190 (voir 2e série, t. XIV, p. 96); PAR M. R.-W. GENESE, M. A. du collége Saint-Jean, à Cambridge (S. REALIS.), pag. 189, *Note*, pag. 189.

QUESTIONS, pag. 190—192. — 1197. (HARKEMA), pag. 190. — 1198. (HARKEMA), pag. 190. — 1199. (GAMBEY), pag. 190. — 1200. (GAMBEY.), pag. 190. — 1201. (H. BROCARD.), pag. 190—191. — 1202. (LAISANT.), pag. 191. 1203. (GENTY), pag. 191. — 1204. (V. HIOUX.), pag. 191. — 1205. (JOSEPH BRUNO.), pag. 192. — 1206. (GENTY), pag. 192.

ANNALES SCIENTIFIQUES. — ANNALES SCIENTIFIQUES DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE, PUBLIÉES SOUS LES AUSPICES DU MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE, PAR UN COMITÉ DE RÉDACTION COMPOSÉ DE MM. LES MAITRES DE CONFÉRENCES DE L'ÉCOLE. DEUXIÈME SERIE. TOME CINQUIÈME. — ANNÉE 1876. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, DU BUREAU DES LONGITUDES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1876. (Tous droits reservés). In 4.°

—— N° 3 — MARS.

CONDITIONS D'INTÉGRABILITÉ DES ÉQUATIONS SIMULTANÉES AUX DÉRIVÉES PARTIELLES DU PREMIER ORDRE, ET RENFERMANT UN NOMBRE QUELCONQUE DE VARIABLES INDÉPENDANTES ; PAR M. J. COLLET, pag. 73—82. (Suite et fin).

ÉTUDES RELATIVES A LA DÉCOMPOSITION DES SELS MÉTALLIQUES SOUS L'INFLUENCE DE L'EAU (PREMIÈRE PARTIE); PAR M. ALFRED DITTE, ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE, PROFESSEUR A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE CAEN, pag. 83—112. (*Continua*).

ANNALI DI MATEMATICA PURA ED APPLICATA. — ANNALI DI MATEMATICA PURA ED APPLICATA DIRETTI DA F. Brioschi e L. Cremona, in continuazione di quelli già pubblicati dal prof. Tortolini. SERIE II. — TOMO VII. MILANO. G. BERNARDONI EDITORE-TIPOGRAFO. In 4.°

—— FASCICOLO 3° (aprile 1876).

Correzione alla Memoria intitolata : Quand'è che dalla superficie generale di terz'ordine si stacca un pezzo rientrante ? (Nel tomo 5° di questi Annali, p. 289) (*del prof.* L. SCHLAEFLI, *a Berna*), pag. 193—196.

Alcune formole fondamentali per lo studio delle equazioni algebrico-differenziali di primo ordine e secondo grado tra due variabili ad integrale generale algebrica. (*Nota del prof.* F. CASORATI, *a Pavia.*), pag. 197—201.

Studi analitici sulle curve del quarto ordine. (*Memoria del prof.* F. BRIOSCHI, *a Milano.*), pag. 202—216 (*Continua*).

Sulle forze in equilibrio. (*Memoria del prof.* RODOLFO STURM, *a Darmstadt*) (La traduzione di questa Memoria fu dalla Direzione affidata al prof. JUNG), pag. 217—246.

Sulla teoria delle forme binarie del sesto ordine e la trisezione delle funzioni iperellittiche (*Memoria di* A. CLEBSCH, *traduzione con note ed aggiunte di* F. BRIOSCHI.), pag. 247—257 (*Continua*).

Sulle serie $\sum_0 m A_n X_n$. *Memoria del prof.* G. ASCOLI, *a Milano.*), pag. 258—264.

ANNUARIO. — ANNUARIO SCIENTIFICO ED INDUSTRIALE FONDATO DA F. GRISPIGNI, L. TREVELLINI ED E. TREVES COMPILATO DAI PROFESSORI G. V. Schiaparelli, G. Celoria, F. Denza, R. Ferrini, F. Delpino, L. Gabba, G. Rovida, A. Turati, G. Grattarola, L. Pigorini, G. Sacheri, S. Carena, A. Clavarino, F. Carega, L. Trevellini, G. Vimercati, ecc. Anno Dodicesimo — 1875. MILANO FRATELLI TREVES, EDITORI DELLA BIBLIOTECA UTILE 1876. In 8° Parte I. BIBLIOTECA UTILE (216 a 219). — Parte I., di 484 pagine.

I. — ASTRONOMIA DEL PROF. G. CELORIA Secondo Astronomo all' Osservatorio Reale di Milano, pag. 1—38. — I. *L'ultimo passaggio di Venere sul disco solare*, pag. 1—6. — II. *Risultati delle osservazioni fatte durante l'ultimo passaggio di Venere*, pag. 6—9. — III. *Parallasse del Sole*, pag. 9—12. — IV. *Studi sul Sole*, pag. 12—16. — V. *Lavori geodesico-astronomici*, pag. 16—17. — VI. *Ricerche sui pianeti e sui satelliti loro*, pag. 18—21. — GIOVE, pag. 18—19. — SATURNO, pag. 19—20. — URANO E NETTUNO, pag. 20—21. — TEORIA LUNARE, pag. 21. — VII. *Comete*, pag. 22—27. — COMETA DI ENCKE, pag. 22—24. — COMETA DEL DICEMBRE 1872, pag. 25. — COMETA III DEL 1862, pag. 25—27. — VIII. *Ricerche spettrali*, pag. 27—29. — IX. *Le nebulose*, pag. 30—31. — X. *Le stelle multiple*, pag. 32—34. — XI. *Miscellanee*, pag. 34—38.

II. — FISICA DEL DOTTOR RINALDO FERRINI Professore di Fisica all'Istituto Tecnico in Milano e di Fisica Tecnologica all'Istituto Tecnico superiore, pag. 39—120. — I. *Fenomeni di adesione apparente*, pag. 39—40. — II. *Calore sviluppato dalla percossa*, pag. 41—42. — III. *Velocità del suono nei liquidi*, pag. 42—44. — IV. *Attrazioni e repulsioni prodotte da radiazioni termiche*, pag. 44—47. — V. *Stratificazione della luce elettrica nei gas diradati*, pag. 47—53. — VI. *Del miraggio*, pag. 54—64. — VII. *Nuove pireliometro a ghiaccio*, pag. 64—65. — VIII. *Nuovo areometro a scala arbitraria*, pag. 65—67. — IX. *Invenzioni dirette ad accelerare le trasmissioni telegrafiche*, pag. 68—88. — a) *Trasmissioni telegrafiche simultanee sopra una stessa linea*, pag. 68—74. — 2. *Sistema di doppia trasmissione Mattioli e Ferrucci*, pag. 74—77. — 3. *Trasmissione quadrupla sopra una stessa linea*, pag. 77—80. — b) *Nuovo manipolatore automatico pel telegrafo Morse*, pag. 80—84. — c) *Impiego dei diapason nella telegrafia elettrica*, pag. 84—88. — X. *Due nuove lampade elettriche*, pag. 88—91. — XI. *Perfezionamenti nella costruzione e nell'uso dello elettromagnete*, pag. 91—95. — XII. *Quistioni di ottica fisiologica*, pag. 95—104. — XIII. *Sul punto di massima densità dell'acqua*, pag. 104—105. — XIV. *Freddo prodotto coll'evaporazione del solfuro di carbonio sotto l'influenza della capillarità*, pag. 105—107. — XV. *Della vaporizzazione di liquidi soprascaldati e*

Digitized by Google

della teoria dell' ebollizione , pag. 107—112. — XVI. *Sulla fluorescenza*, pag. 113. — XVII. *Sulla rifrazione della luce nell'acqua compressa*, pag. 113—114. — XVIII. *Apparato per modificare l'intensità luminosa di un faro secondo determinate direzioni* , pag. 114—115. — XIX. *Esplorazione delle miniere di ferro magnetico*, pag. 116—117. — XX. *Sperimenti sulla durata e sulla composizione delle scintille elettriche*, pag. 117—118. — XXI. *Nuovo metodo di analisi e di sintesi dei suoni*, pag. 118—120.

V. METEOROLOGIA E FISICA DEL GLOBO DEL PROF. DOTT. F. DENZA Direttore dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri, pag. 313—391. — I. *Ordinamento dei Servizi meteorologici in Italia*, pag. 313—318. — II. *Nuove stazioni meteorologiche italiane nell'anno* 1875, pag. 318—323. — III. *Meteorologia internazionale*, pag. 323—326. — IV. *Meteorologia delle montagne*, pag. 327—334. — V. *Meteorologia cosmica*, pag. 334—337. — VI. *Confronti barometrici in Italia*, pag. 337—340. — VII. *Magnetismo terrestre*, pag. 341—344. — VIII. *Predizione della pioggia per mezzo dello spettroscopio*, pag. 344—346. — IX. *Pioggia di polvere sulla Svezia e sulla Norvegia nella notte dal* 29 *al* 30 *marzo* 1875, pag. 346—348. — X. *Le grandi inondazioni del Sud-Ovest della Francia nel giugno* 1875, pag. 349—353. — XI. *Il temporale di Buda-Pest nel* 26 *giugno* 1875 , pag. 253—256. — XII. *Ascensioni aerostatiche per intendimenti di scienza*, pag. 356—365. — XIII. *Studi sismologici*, pag. 366—370. — XIV. *Terremoto del* 18 *marzo* 1875, pag. 371—375. — XV. *Nuovo Tromemetro normale economico*, pag. 375—381. — XVI. *La spia sismica e la spia ortosismica del signor Jacopo Mensini*, pag. 381—384. — XVII. *Nuovo eliofotometro*, pag. 384—389. — XVIII. *Nuovo e semplice psicrometro che evita ogni calcolo*, pag. 390—391.

—— **Parte II.** BIBLIOTECA UTILE (216 a 223). **In 8°, di 566 pagine.**

IX. — MECCANICA DELL'INGEGNERE GIOVANNI SACHERI Direttore del Periodico tecnico *L' Ingegnere Civile e le Arti Industriali*, pag. 674—815. — I. *Cinematica teorica e principii fondamentali di una teoria generale delle macchine del prof. Reuleaux. Versione italiana del prof. Colombo*, pag. 674—676. — II. *Il nuovo congegno a sei aste articolate per la trasformazione del movimento*, pag. 676—678. — III. *Studi teorici e pratici intorno alle turbini a distribuzione parziale*, pag. 678—681. — IV. *Di un metodo pratico e spedito per la prova sperimentale delle macchine a vapore*, pag. 681—687. — V. *La locomotiva stradale del signor Bollée*, pag. 687—689. — VI. *La ferrovia sul monte Uetli presso Zurigo* , pag. 689—692. — VII. *Le prove ufficiali del sistema di trazione funicolare dell'Ingegnere Agudio sul piano inclinato di Lanslebourg*, pag. 693—699. — VIII. *Le carrozze Pulmann a letti sulle ferrovie dell'Alta Italia*, pag. 699—712. — IX. *Il sistema di aspirazione ad alta pressione attraverso le macine, applicato al molino Anglo-Americano di Collegno*, pag. 712—720.

X. — INGEGNERIA E LAVORI PUBBLICI DEGLI INGEGNERI LUIGI TREVELLINI E PROF. SECONDO CARENA , pag. 721—790. — I. *I lavori pubblici in Italia nel* 1875, pag. 721—724. Articolo firmato (pag. 724 , lin. 31) : « L. T. » — II. *Ferrovie italiane*, pag. 724—736. Articolo firmato (pag. 736, lin. 30): « S. C. » — 1. *Costruzione. — Ferrovie dello Stato*, pag. 724—730. — 2. *Ferrovie Alta Italia*, pag. 730—731. — 3. *Ferrovie Meridionali*, pag. 731—733: — 5. *Strade ferrate romane*, pag. 733—734. — 6. *Strade ferrate meridionali*, pag. 734—736. — III. *Lavori della ferrovia Camerlata-Chiasso*, pag. 736—743. Articolo firmato (pag. 743, lin. 11) : « S. C. » — IV. *Il nuovo palazzo del Ministero delle finanze in Roma*, pag. 743—747. Articolo firmato (pag. 747, lin. 15): « L. T. » — V. *La sistemazione del Tevere*, pag. 747—750. Articolo firmato (pag. 750, lin. 22): « L. T. » — VI. *Un nuovo porto sulle coste Romane*, pag. 750—753. Articolo firmato (pag. 753. lin. 17): « L. T. » — VII. *Tempio israelitico di Torino*, pag. 753—763. Articolo firmato (pag. 753, lin. 26): « S. C. » — VIII. *Galleria delle Industrie Subalpine in Torino*, pag. 763—765. Articolo firmato (pag. 765, lin. 26): « S. C. » — IX. *Il sistema Agudio*, pag. 765—767. Articolo firmato (pag. 767, lin. 6): « L. T. » — X. *Cronaca dei lavori della Galleria del Gottardo*, pag. 767—778. Articolo firmato (pag. 778, lin. 30): « S. C. » — XI. *Il tunnel sottomarino tra la Francia e l'Inghilterra*, pag. 778—787, Articolo firmato (pag. 787, lin. 1): « S. C. » — XII. *Il Ponte da New-York a Brooklyn*, pag. 787—788. Articolo firmato (pag. 788, lin. 18): « L. T. » — XIII. *La Dinamite*, pag. 788—790. Articolo firmato (pag. 790, lin. 18): « L. T. ».

XI. — INDUSTRIE ED APPLICAZIONI SCIENTIFICHE DELL'ING. GUIDO VIMERCATI Direttore della « Rivista scientifico-industriale » di Firenze, pag. 791—831. — I. *La posta pneumatica e il movimento dell'aria nei lunghi tubi*, pag. 791—796. — II. *Il proiettile porta-corda Bertinetti per il salvamento dei naufraghi*, pag. 796—799. — III. *La produzione artificiale del freddo*, pag. 799—802. — IV. *Nuovo pesatore pei cereali da applicarsi ai mulini sistema Porcinai-Biagioni*, pag. 802—806. — V. *Il Paracadute Davis* , pag. 806—807. VI. *Fischio elettro-motore per locomotive*, pag. 807—810. — VII. *Forno a pudellare, sistema Crampton* , pag. 810—813. — VIII. *Nuovo sistema di riscaldamento delle acque di filtratura dei bozzoli e forza motrice disponibile da esso derivante*, pag. 813—815.

XVI. — NECROLOGIA SCIENTIFICA DEL 1875, pag. 995—1017. — ARGELANDER, astronomo, pag. 995. — CANEVAZZI EUGENIO (ingegnere e agronomo). pag. 999. — CROCE-SPINELLI, aeronauta, pag. 1000. — GRASSI (Enrico), ingegnere ed agronomo, pag. 1005. — MATHIEU (Claudio Luigi), astronomo, gag. 1007. — PORRO (Ignazio) ingegnere, pag. 1011—1012. — RUVA (Dionigi), ingegnere, pag. 1013—1014. — SEGUIN (Marco), ingegnere, pag. 1014. — SIVEL, aereonauta, pag. 1014—1015. — STAMM (Ernesto), ingegnere, pag. 1015. — WHEATSTONE (Carlo), celebre fisico, pag. 1016—1017.

ANTOLOGIA (NUOVA). — NUOVA ANTOLOGIA DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI ANNO XI. — SECONDA SERIE. VOLUME PRIMO FIRENZE DIREZIONE DELLA NUOVA ANTOLOGIA Via San Gallo , n° 33. 1876. In 8.°

—— **FASCICOLO III. — Marzo 1876.**

LE INONDAZIONI DEL TEVERE IN ROMA, pag. 589—632. Articolo firmato (pag. 632, lin. 28): « FRANCESCO BRIOSCHI ».

ARCHIV DER MATHEMATIK UND PHYSIK. — ARCHIV der MATHEMATIK UND PHYSIK mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse der Lehrer an höheren Unterrichtsanstalten. Gegründet von J. A. Grunert fortgesetz von R. Hoppe. Achtundfunfzigster Teil Leipzig. C. A. Koch's Verlagsbuchhandlung, J. Sengbusch. 1875. In 8.°

—— **Viertes Heft. (Mit zwei Lithographirten Tafel). Leipzig. C. A. Koch's Verlagsbuchhandlung, J. Sengbusch, 1875.**

XXVII. Kriterien der singulären Integrale der Differentialgleichungen erster Ordnung. Von Herrn *W. Veltmann*, Realschullehrer zu Düren, pag. 337—341.

Digitized by Google

XXVIII. Ueber eine besondere Art von successiven linearen Substitutionen. Von *W. Veltmann*, pag. 342—352.
XXIX. Theorie der Holtz'schen Influenzmaschine zweiter Art. Von *W. Veltmann*, pag. 353—360.
XXX. Note über Differentialgleichungen der Form $(a_2 + b_2x)y'' + (a_1 + b_1x)y' + (a_0 + b_0x)y = 0$ (1) Von *Simon Spitzer*, pag. 361—368.
XXXI. Einige Wünsche, die Planimetrie betreffend. Von *L.* Graf *von Pfeil*, pag. 369—376.
XXXII. Einrichtung des Messtisches auf drei Punkte. (Hierzu ein Plan). Von *L.* Graf *von Pfeil*, pag. 377—379.
XXXIII. Ueber den Umkreis der Dreiecks. Von *Emil Hain*, pag. 380—384.
XXXIV. Ueber symmetrische Punktsysteme des Dreiecks. Von *Emil Hain*, pag. 385—393.
XXXV. Ueber Bildung neuer Symmetriepunkte. Von *Emil Hain*, pag. 394—415,
XXXVI. Die Fundamental-Gleichungen der nicht-euklidischen Trigonometrie auf elementarem Wege abgeleitet. Von Herrn Dr. *Moritz Réthy*, Professor an der Universität Klausenburg, pag. 416—422.
XXXVII. Die reciproke Polare der Differentialcurve der Parabel in Bezug auf einen Kreis. Von *Adolf Hochheim*, pag. 423—430.

XXXVIII. Miscellen, pag. 431—448. — 1. Transformation der Function $x^n e^{\lambda x^t}$, pag. 431—432. Articolo firmato (pag. 432, lin. 17) : « Simon Spitzer ». — 2. Propriétés des nombres, pag. 433—435. Articolo firmato (pag. 435, lin. 33): « Georges Dostor ». — 3. Détermination du chiffre qui termine les puissances successives des nombres entiers, pag. 436—437. Articolo firmato (pag. 437, lin. 25): « Georges Dostor ». — 4. Bemerkung über die Berechnung vielstelliger Logarithmen, pag. 437—439. Articolo firmato (pag. 439, lin. 41): « R. Hoppe ». — 5. Problema geometricum, pag. 440—443. Articolo firmato (pag. 443, lin. 22—23): « Doctor Christianus Fr. » Lindman, Lector Strengnesiensis ». — 6. Ein experimentelles Verfahren den Leitungswiderstand in Elementen und in Tangentenbussolen zu bestimmen, pag. 444—447, Articolo firmato (pag. 447, lin. 35—37) : « Dr. Külp. » Assistent der Physik am Polytechnikum zu Darmstadt ». — 7. Ueber das Verhältniss eines kleinplattigen zu einem grossplattigen Elemente, pag. 448. Articolo firmato (lin. 25) : « Külp ».

Litterarischer Bericht CCXXXI, pag. 28—37. — Lehrbücher, Sammlungen und Tabellen. Vorschule der Geometrie. Ein methodischer Leitfaden beim Unterricht in der geometrischen Anschauungslehre für die untern Classen der Gymnasien, Realschulen, Lehrerseminare, sowie zum Selbstunterricht, besonders für Volksschullehrer. Von Prof. J. C. V. Hoffmann, Gründer und Redacteur der Zeitschrift für mathem. und naturw. Unterricht. I. Lieferung. Erste Hälfte der Planimetrie (Seite 1—151). Mit 230 in den Text eingedruckten Holzschnitten und 2 Figurentafeln. Halle a S. 1874. Louis Nebert, pag. 28—30. Articolo firmato, pag. 30, lin. 5): « H. » — Die Grundlehren der ebenen Geometrie. Von A. Stegmann. Mit 9 Figurentafeln. Zweite, verbesserte Auflage. Kempten 1875. Jos. Kösel. 159 S., pag. 30. Articolo firmato (lin. 35): « H. » — Lehrbuch der Buchstabenrechnung und Algebra mit mehr als 1500 Uebungsaufgaben. Zunächst zum Gebrauch in Seminarien, Mittel-, Real- und Gewerbeschulen, wie auch für den Selbstunterricht bearbeiteit von W. Adam, Königl. Seminarlehrer in Neu-Ruppin. Erster Theil: I. Buchstabenrechnung und Arithmetik: Die vier Species mit der Bruchrechnung, Verhältnisse und Proportionen, Potenzen und Wurzeln. II. Algebra : Die Gleichungen vom ersten und zweiten Grade. Zweiter Theil : Gleichungen höheren Grades, diophantische Gleichungen, Logarithmen mit Zinseszins- und Rentenrechnung, arithmetische und geometrische Progressionen, Kettenbrüche, Combinationslehre und Wahrscheinlichkeitsrechnung. Neu-Ruppin 1875. Rud. Petrenz. 182 S., pag. 31. Articolo firmato (lin. 24): « H. » — Lehrbuch der Arithmetik und Algebra mit Uebungs-Aufgaben für höhere Lehranstalten. Von Dr. Th. Spieker, Oberlehrer an der Realschule zu Potsdam. Erster Theil. Potsdam 1875. Aug. Stein. 363 S., pag. 31—32. Articolo firmato (pag. 32, lin. 8): « H. » — Lehrbuch der Arithmetik für Lateinschulen. Von A. Steck und J. Vielmayr. Vierte verbesserte Auflage. Kempten 1875. Jos. Kösel. 116 S., pag. 32. Articolo firmato (lin. 23): « H. » — Sammlung von arithmetischen Aufgaben in systematischer Ordnung. Ein Uebungsbuch für Latein- und Gewerbschuleu. Von F. A. Steck und Dr. J. Vielmayr. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Kempten 1875. Jos. Kösel. 88 S., pag. 32. Articolo firmato (lin. 32): « H. » — Lehrbuch der allgemeinen Arithmetik für den Schulgebrauch bearbeitet von Carl Kieseritzky, Oberlehrer an der St. Annenschule in St. Petersburg. Mit drei Holzschnitten. St. Petersburg 1875. G. Hässel. 154 S., pag. 32—33. Articolo firmato (pag. 33, lin. 27): « H. » — Lehrbuch der Goniometrie und Trigonometrie für den Schulgebrauch bearbeitet von Carl Kieseritzky, Oberlehrer an der St. Annenschule in St. Petersburg. Mit 35 Holzschnitten. St. Petersburg 1875. G. Hässel. 90 S., pag. 33—34. Articolo firmato (pag. 34, lin. 5): « H. » — Die Elementar-Arithmetik und deren Anwendung. Ein Lehr- und Uebungsbuch für den Rechenunterricht an höheren Lehranstalten von J. P. Schmidt. Dritte, mit Rücksicht auf die neuen deutschen Reichsmünzen umgearbeitete Auflage. Trier 1875. Fr. Lintz. 258 S., pag. 34—35. Articolo firmato (pag. 35, lin. 18): « H. » — Lehrbuch für den Unterricht im praktischen Rechnen und in der Arithmetik für Gymnasien, Realschulen und die mathematischen Vorklassen technischer Anstalten. Von Friedrich Wilhelm Looff, Herzogl. Sächs. Schulrath. Dritte mehrfach erweiterte Ausgabe. Gotha 1875. Carl Gläser. 311 S., pag. 35. Articolo firmato (lin. 35): « H. » — Lehrbuch für den Rechenunterricht. Propädeutik der allgemeinen Arithmetik zum Gebrauche an höheren Lehranstalten. Von Julius Henrici, Professor an der höheren Bürgerschule in Heidelberg. Heidelberg 1875. Georg Weiss. 251 S., pag. 35—36. Articolo firmato (pag. 36, lin. 31) : « H. » — Mathematische Aufgaben zum Gebrauche in den obersten Classen höherer Lehranstalten. — Von H. C. E. Martus, Professor an der Königstädtischen Realschule in Berlin. Zweiter Theil: Resultate. Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage. Leipzig 1875. C. A. Koch. 265 S., pag. 36—37. Articolo firmato (pag. 37, lin. 7): « H. » — Sammlung von Beispielen, Formeln und Aufgaben aus der Buchstabenrechnung und Algebra. Von Meier Hirsch. Sechszehnte Auflage von Professor H. Bertram, Stadtschulrath. Berlin 1875, Carl Duncker, pag. 37. Articolo firmato (lin. 21): « H. » — Ausgeführte Multiplication und Division bis zu jeder beliebigen Grösse. Entworfen und herausgegeben von Theodor von Esersky, 5te Stereotypausgabe. Leipzig 1874. F. A. Brockhaus (auch St. Peterburg). 4.°, pag. 37. Articolo firmato (lin. 32) : « H. ».

Litterarischer Bericht CCXXXII, pag. 38—48.—Geschichte der Mathematik und Physik. Bulletino (*sic*) di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche. Pubblicato da B. Boncompagni. Tomo VIII. Roma 1875. Tipografia delle scienze matematiche e fisiche, pag. 38—39. Articolo firmato (pag. 39, lin. 36): « H. » — Methode und Principien. Geometrie für die unteren Klassen der Mittelschulen. Von Dr. Oskar Fabian, bearbeitet nach dem Lehrsysteme und unter Mitwirkung des Universitätsprofessors Lorenz Zmurko. 1. Heft für die 1 ste und 2 te Klasse. Lemberg 1876. Seyfarth und Czajkowski. 89 S., pag. 40—41. Articolo firmato (pag. 41, 28): « H. » — Zeit und Raum in ihren denknothwendigen abgeleitet aus dem Satze des Widerspruchs. Von Schmitz-Dumont. Leipzig 1875. Erich Koschny. 84 S., pag. 41—43. Articolo firmato (pag. 43, lin. 8): « H. » — Arithmetik, Algebra und reine Analysis. Traité d'arithmétique. Par J. A. Serret, Membre de l'Institut et du Bureau des longitudes. Sixième édition, révue et mise en harmonie avec les derniers programmes of-

Digitized by Google

ficiels par J. A. Serret et par Ch. de Comberousse, Professeur de cinématique à l'École centrale, et de mathématiques spéciales au Collège Chaptal. A l'usage des candidats aux écoles du gouvernement et au baccalauréat ès sciences. Paris 1875. Gauthier-Villars. 325 S., pag. 43. Articolo firmato (lin. 27): « H. » — Aphoristische Bemerkungen zur politischen Arithmetik. I. Abtheilung. Von Jacob Lewin, Director der Budapester Handelsakademie. Separatabdruck aus dem Jahresberichte der Budapester Handelsakademie. Budapest 1875. Pester Buchdruckerei-Actien-Gesellschaft. 75 S., pag. 43. Articolo firmato (lin. 37): « H. ». — Die Laplace'sche Methode der Ausgleichung von Beobachtungsfehlern bei zahlreichen Beobachtungen. Von Dr. J. Dienger, in Karlsruhe. Wien 1875. Karl Gerold's Sohn. 4.° 42 S., pag. 44. Articolo firmato (lin. 12): « H. » — Methode der kleinsten Quadrate mit den Hülfsätzen aus der Analysis und Wahrscheinlichkeitsrechnung nebst einem Anhange über die ballistische Linie. Von L. Natani. Berlin 1875. Winckelmann u. Söhne. 42 S., pag. 44—45. Articolo firmato (pag. 45, lin. 15): « H. » — Die Gleichungen des vierten und fünften Grades. Von A. von der Schulenburg, Hauptmann a. D. Altona 1875. A. Prinz. 49 S., pag. 45. Articolo firmato (lin. 28): « H. » — Studien im Gebiete numerischer Gleichungen mit Zugrundelegung der analytisch geometrischen Anschauung im Raume nebst einem Anhange über erweiterte Fundamental-Constructionsmittel der Geometrie. Von Lorenz Zmurko, Prof. der Mathematik an d. k. technischen Akademie in Lemberg. Wien 1870. Gerold's Sohn. 4.° 84 S., pag. 45—46. Articolo firmato (pag. 46, lin. 11): « H. » — Sviluppo di un determinante ad elementi polinomi. Par M. Albeggiani, Studente nell'Università di Palermo. Giornale di scienze naturali di Palermo. 1874, pag. 46. Articolo firmato (lin. 22): « H. » — Intorno ad alcune serie. Per Angelo Genocchi. Torino 1873. Pavia e C. 34 S., pag. 46—47. Articolo firmato (pag. 47, lin. 8): « H. » — Abriss einer Theorie der complexen Functionen und der Thetafunctionen einer Veränderlichen. Von Dr. J. Thomae, a. o. Professor in Halle. Mit 20 in den Text eingedruckten Holzschnitten. Zweite vermehrte Auflage. Halle a/S. 1873. Louis Nebert. 197 S., pag. 47—48. Articolo firmato (pag. 48, lin. 36): « H. ».

Mathematische und physikalische Bibliographie. CXXX, pag. 49—53. — Geschichte der Mathematik und Physik, pag. 49. — Methoden und Principien, pag. 49. — Lehrbücher, Sammlungen und Tabellen, pag. 49—50. — Arithmetik, Algebra und reine Analysis, pag. 50. — Geometrie, pag. 50—51. — Geodäsie und praktische Geometrie, pag. 51. — Mechanik, pag. 51. — Optik, pag. 52. — Astronomie und Meteorologie, pag. 52. — Physik, pag. 52—53. — Vermischte Schriften, pag. 53.

—— ARCHIV der MATHEMATIK UND PHYSIK mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse der Lehrer an höheren Unterrichtsanstalten. Gegründet von J. A. Grunert, fortgesetz von R. Hoppe. Neunundfunfzigster Teil. Leipzig C. A. Koch's Verlagsbuchhandlung. J. Sengbusch. 1876. In 8°

—— Erstes Heft.

I. Ueber den Zusammenhang gewisser Sätze, welche sich auf geschlossene Reihen geometrischer Gebilde beziehen. Von *F. August*, pag. 1—17.

II. Construction der Durchschnittspunkte von Geraden mit Kegelschnittslinien. Von *Gustav Ad. V. Peschka*, pag. 18—38.

III. Beiträge zur Lösung einiger bekannten geometrischen Aufgaben. Von *Mendthal*, pag. 39—49.

IV. Propriétés nouvelles des polyèdres réguliers convexes. Par *Georges Dostor*, pag. 50—58.

V. Ein Theorem über die conforme Abbildung der Flächen auf Ebenen. Von *R. Hoppe*, pag. 59—64.

VI. Ueber die Rolle der Erfahrung in den exacten Wissenschaften. Von *M. J. Hoüel*, Professor der Mathematik in Bordeaux. — Aus der Zpravy Jednoty Ceskych Mathematiku, 1875. — Mit Bewilligung des Verfassers übersetzt von Dr. Felix Müller, pag. 65—75.

VII. Der Körperinhalt des senkrechten Cylinders und Kegels in der absoluten Geometrie. Von Herrn *A. v. Frank*, Professor an der Gewerbeschule in Graz, pag. 76—82.

VIII. Bemerkung über Symmetriekegelschnitte des Dreiecks. Von *Emil Hain*. pag. 83—86.

IX. Beziehungen eines Dreiecks zu einer Geraden. Von *Emil Hain*, pag. 87—92.

X. Uebungsaufgaben. Von *Emil Hain*, pag. 93—97.

XI. Miscellen, pag. 98—112. — 1. Product einer unendlichen Factorenreihe, pag. 98—100. Articolo firmato pag. 100, lin. 22—23): « G. Dobiecki, Techniker in Warschau ». — 2. Höhe des Schwerpunktes eines Pyramidenstutzes, dessen Dichtigkeit von der untern bis zur obern Fläche sich progressiv verändert, pag. 101—103. Articolo che ha (pag. 103, lin. 7—8) le seguenti data e firma: « Plauen i./V. den 16. Dec. 1875. F. E. Thieme ». — 3. Ein Beitrag zur Messung der elektromotorischen Kräfte von Stromquellen, pag. 103—106. Articolo firmato (pag. 106, lin. 6): « Külp ». — 4. Ueber das Verhältniss der Stromstärken einer Kette zu einem einzigen Elemente, pag. 106—108. Articolo firmato (pag. 108, lin. 17): « Külp ». — 5. Ueber das Verhältniss eines kleinplattigen Elementes zu einer Kette von grossplattigen Elementen, pag. 108—109. Articolo firmato (pag. 109, lin. 20): « Külp ». — 6 Ueber die Bestimmung des Leitungswiderstandes der Metalle, pag. 109—111. Articolo firmato (pag. 111, lin. 3): « Külp ». — 6. Zur Theorie des Maximums der Stromstärke, pag. 111—112. Articolo firmato (pag. 112, lin. 11): « Külp ».

Litterarischer Bericht CCXXXIII, pag. 1—10. — Methode und Principien, pag. 1—5. — Einleitung in die Theorie der bestimmten Integrale. Von Dr. J. Thomae, Professor an der Universität Freiburg in Baden. Halle a./S. 1875. Louis Nebert. 4° 48 S., pag 1—4. Articolo firmato (pag. 4, lin. 20): « H. ». — Die ersten Sätze der ebenen Geometrie. Grundbegriffe. Winkel. Dreieck. Viereck. Von Aug. Moroff, Assistenten an der Studienanstalt zu Hof. Mit in den Text gedruckten Figuren. Hof. Franz Büching. 45 S., pag. 4—5. Articolo firmato (pag. 5, lin. 14): « H. » — Reine analysis, pag. 5—8. — Ueber eine Function, welche einer linearen Differential- und Differenzengleichung vierter Ordnung Genüge leistet. Von Dr. J. Thomae, Professor an der Universität Freiburg in Baden. Halle a./S. 1875. Louis Nebert. 4° 22 S., pag. 5. Articolo firmato (lin. 42): « H. » — Elliptische Functionen. Theorie und Geschichte. Academische Vorträge von Dr. Alfred Enneper, Professor an der Universität zu Göttingen. Halle a./S. 1876. Louis Nebert. 541 S., pag. 6—8. Articolo firmato (pag. 8, lin. 2): « H. » — Geometrie, pag. 8—10. — Elemente der Geometrie. Erste Abteilung. Geometrie der Ebene. Systematisch entwickelt von Dr. Friedrich Kruse, Oberlehrer am höniglichen Wilhelmsgymnasium zu Berlin. Berlin 1875. Weidmann. 319 S., pag. 8—9. Articolo firmato (pag. 9, lin. 22): « H. » — Éléments de géométrie projective. Par Luigi Cremona, Directeur de l'école d'application des ingénieurs à Rome, traduits, avec la collaboration de l'auteur, par Ed. Dewulf, Chef de bataillon du Génie, Officier de la Legion d'Honneur, etc. Première partie. Paris 1875. Gauthier-Villars. 272 S., pag. 9—10. Articolo firmato (pag. 10, lin. 28): « H. » — Ueber Pole und

Digitized by Google

Polaren der parabolischen Curven dritter Ordnung. Von Dr. A d. H o c h h e i m, Oberlehrer an der Höheren Gewerbeschule zu Magdeburg. Halle a. S. 1875. Louis Nebert. 4.° 16 S., pag. 10 Articolo firmato (lin. 40): « H. »

ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN. — Astronomische Nachrichten, begründet von H. C. Schumacher. Siebenundachtzigster Band. Herausgegeben von Professor Dr. C. A. F. Peters, Director der Sternwarte in Kiel. Kiel 1876. Druck von Fiencke & Schachel in Kiel. In 4.°

—— **Nr. 2078. — 1876. Februar 29.**

Vergleichung von zwei Werthen des wahrscheinlichen Fehlers, col. 209—220. Articolo che ha (col. 190, lin. 46) le seguenti data e firma: « Carlsruhe, den 27. December 1875. *J. Lüroth.* »

Observations of Small Planets with the Transit-Circle at the U. S. Naval Observatory, Washington in 1874. (Communicated by Rear Admiral *C. H. Davis*, Superintendent of the Naval Observatory at Washington.), col. 219—224.

Provisional Elements of ω Leonis, col. 223—224. Articolo che ha (lin. 22—23) le seguenti data e firma: « Markree, » 8. Februar 1876. *W. Doberck.* »

—— **Nr. 2079. — 1876, März 6.**

Bahnbestimmung des Cometen II 1840, col. 225—232. Articolo che ha (col. 232, lin. ultima) le seguenti data e firma: « Warschau, den 14. Januar 1876. *Kowalczyk* ».

Beobachtungen von Doppelsternen (Fortsetzung von Nr. 2077). Von Baron *v. Dembowski*, col. 233—238.

Sur la queue anomale de la comète de 1862, III., col. 239—240. Articolo che ha (col. 240, lin. 39) le seguenti data e firma: « Moscou, le 7. Janvier 1876. *Th. Bredichin* ».

Entdeckung eines neuen Planeten, col. 239—240. Articolo firmato (lin. 42): « *V. Knorre* ».

—— **Nr. 2080. — 1876. März 11.**

The companions of Procyon. (Communicated by Rear Admiral *C. H. Davis*, Superintendent of the Naval Observatory at Washington.), col. 241—246.

Berichtigung des Gauss'schen Heliotrops, col. 245—251. Articolo che ha (col. 251, lin. 42) le seguenti data e firma: « Göttingen, im Januar 1876. *M. Meyerstein* ». Altro articolo sull'Eliotropo medesimo, firmato (col. 254, lin. 15): « *W. Klinkerfues* ».

Beobachtungen von Doppelsternen (Fortsetzung von Nr. 2079). Von Baron *v. Dembowski*, col. 253—256. (Fortetzung folgt.)

—— **Nr. 2081. — 1876. März 29.**

Beobachtungen von Doppelsternen (Fortsetzung von Nr. 2080). Von Baron *v. Dembowski*, col. 257—270 (Schluss folgt.)

Beobachtungen des Planeten (160), col. 271—272. Articolo che ha (lin. 29) le seguenti data e firma: « Clinton, Newyork, den 6. März 1876. *C. H. F. Peters* ».

Anzeige, col. 271—272.

—— **Nr. 2082—86. — 1876. April. 9.**

Ueber die physische Beschaffenheit der Cometen. Von *F. Zöllner*. (Zweite Abhandlung.), col. 273—340.

Beobachtungen von Doppelsternen (Schluss von Nr. 2081). Von Baron *v. Dembowski*, col. 339—348.

Observations of Three of Saturn's Satellites made at the Cincinnati Observatory, col. 347—350. Articolo che ha (col. 350, lin. 8—9) le seguenti data e firma: « Cincinnati Observatory, February 1876. *Ormonde Stone* ».

Aus einem Schreiben des Herrn Professor Dr. C. W. Moesta an den Herausgeber, col. 349—350.

Notiz über terrestrische Fernröhre von neuer Construction, col. 349—352. Articolo che ha (col. 352, lin. 26) le seguenti data e firma: « Göttingen, den 1. März 1876. *W. Klinkerfues* ».

Anzeige, col. 351—352.

—— **Nr. 2087. — 1876. April 15.**

Refractorbeobachtungen auf der Sternwarte zu Pola, col. 353—360. Articolo che ha (col. 359—360, lin. 13) le seguenti data e firma: « Pola, den 10. Februar 1876. *J. Palisa* ».

Ueber die Bessel'sche Correctionsformel für Micrometerschrauben, col. 359—366. Articolo firmato (col. 366, lin. 23): « Dr. *E. Lamp.* »

Kreismicrometer-Beobachtungen kleiner Planeten, col. 365—368. Articolo che ha (col. 368, lin. 14) le seguenti data e firma: « Leipzig, den 14. März 1876. Dr. *Hugo Gericke* ».

Berichtigungen, col. 367—368.

Anzeige, col. 367—368.

—— **Nr. 2088. — 1876. April 20.**

Beobachtungen von Planeten, angestellt auf der Sternwarte zu Leipzig, mitgetheilt von Professor *C. Bruhns*, col. 369—376.

Beobachtungen von Sternbedeckungen, col. 377—380. Articolo che ha (col. 379—380, lin. 41) le seguenti data e firma: « Windsor. N.-S.-Wales. 16. December 1875. *John Tebbutt* ».

Vergleichung der Ephemeriden von Zeitsternen im Nautical-Almanac mit Beobachtungen auf der Sternwarte zu Neuchâtel, col. 379—384. Articolo che ha (col. 384, lin. 20—21) le seguenti data e firma: « Neuchâtel, den 16. Februar » 1876. Dr. *J. Franz* ».

Anzeige, col. 383—384.

ATTI DEL REALE ISTITUTO VENETO. — ATTI DEL REALE ISTITUTO VENETO DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI DAL NOVEMBRE 1875 ALL'OTTOBRE 1876 TOMO SECONDO, SERIE QUINTA. VENEZIA PRESSO LA SEGRETERIA DELL'ISTITUTO NEL PALAZZO DUCALE TIP. GRIMALDO E C. 1875–76. In 8.°

—— ***Dispensa Prima.***

ADUNANZA DEL GIORNO 23 NOVEMBRE 1875, pag. 1—39.

SUGLI ISTITUTI SUPERIORI DI SCIENZE APPLICATE MEMORIA DEL M. E. E. MORPURGO, pag. 5—22.

BOLLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DI VENEZIA COMPILATO DALL'AB. PROF. GIUSEPPE MENEGUZZI, pag. 31—39.

—— ***Dispensa Seconda.***

ADUNANZA DEL GIORNO 29 NOVEMBRE 1875, pag. 44—151.

TREDICESIMA RIVISTA DI GIORNALI DEL M. E. GIUSTO BELLAVITIS, pag. 121—148. (*continua*)

Digitized by Google

— *Dispensa Terza.*

BOLLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DI VENEZIA COMPILATO DALL'AB. PROF. GIUSEPPE MENEGUZZI, pag. 149—157.

ADUNANZA DEL GIORNO 30 GENNAJO 1876, pag. 160—260.

TREDICESIMA RIVISTA DI GIORNALI DEL M. E. GIUSTO BELLAVITIS (Continuazione dalla pag. 148 di questo volume.), pag. 163—199.

SULL'ASSE DI SIMULTANEA ROTAZIONE ED ESCURSIONE PER CUI OGNI SOLIDO PUÒ TRASFERIRSI IN QUALSIVOGLIA POSIZIONE NELLO SPAZIO; E SU' CENTRI, ASSI, E PIANI D'OMOLOGIA DELLE FIGURE SIMILI DIRETTE ED INVERSE. MEMORIA DEL MEMBRO EFF. S. R. MINICH (*Estratto dell'autore*), pag. 237—239.

SULLA DIREZIONE NELLO SPAZIO DELLA CODA DELLA COMETA COGGIA (III 1874) Nota seconda DEL SOC. CORR. DOTT. G. LORENZONI (con una tavola), pag. 241—250.

BULLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DI VENEZIA COMPILATO DALL'AB. PROF. GIUSEPPE MENEGUZZI, pag. 251—260.

— *Dispensa Quarta.*

ADUNANZA DEL GIORNO 27 FEBBRAJO 1876, pag. 262—408.

DI UNA NUOVA FORMULA PROPOSTA DAL BAZIN ALLO SCOPO DI RAPPRESENTARE LA LEGGE CON CHE VARIA LA VELOCITA' D'UNA CORRENTE LUNGO UNA STESSA VERTICALE Relazione DEL M. E. PROF. DOMENICO TURAZZA, pag. 301—308.

SECONDA PARTE DELLA TREDICESIMA RIVISTA DI GIORNALI DEL M. E. GIUSTO BELLAVITIS, pag. 309—367.

RAPPORTI — AL REALE MINISTERO DELLA ISTRUZIONE PUBBLICA RAPPORTO RELATIVO ALLA SPEDIZIONE SCIENTIFICA NELL'AFRICA EQUATORIALE (Si vegga l'Atto verbale dell'adunanza 27 febbrajo dell'anno corrente) N. 62 *Venezia, 17 febbraio* 1876, pag. 409—423. — 1. *Norme precauzionali climatiche*, pag. 411—412. — 2. *Osservazioni meteorologiche, magnetiche, elettriche ed astronomiche*, pag. 412—414.

— *Dispensa Quinta.*

ADUNANZA DEL GIORNO 26 MARZO 1876, pag. 425—427.

SOPRA UNA NUOVA COPPIA A FERRO E PERCLORURO DI FERRO MEMORIA DEL PROF. LUIGI PONCI (con una tavola), pag. 435—443.

BULLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DI VENEZIA COMPILATO DALL'AB. PROF. GIUSEPPE MENEGUZZI, pag. 469—487. — Giugno 1875, pag. 469—477. — Luglio 1875, pag. 478—487.

ATTI DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA DE'NUOVI LINCEI. — ATTI DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA DE'NUOVI LINCEI PUBBLICATI CONFORME ALLA DECISIONE ACCADEMICA *del 22 dicembre* 1850 E COMPILATI DAL SEGRETARIO TOMO XXIX. — ANNO XXIX. (1875—1876). ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE Via Lata N.° 211 A. 1876. In 4.°

— SESSIONE II.ª DEL 23 GENNAIO 1876.

SOPRA IL RADIANTE DELLE STELLE CADENTI DEL PERIODO DI AGOSTO NOTA DEL P. G. STANISLAO FERRARI, pag. 45—53.

SU UNA TROMBA DI ACQUA SCARICATASI SUL TERRITORIO DI FANO IL GIORNO 2 SETTEMBRE 1875 NOTA DEL SIG. CONTE ABATE FRANCESCO CASTRACANE, pag. 59—66.

DISCUSSIONE SOPRA LE CONCLUSIONI DI UN ARTICOLO DEL CH. PROF. P. MONTE DI LIVORNO INTITOLATO *CONSIDERAZIONI SUI SISMOMETRI* NOTA DEL CAV. PROF. MICHELE STEFANO DE ROSSI, pag. 67—82.

RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI MICROSISMICHE FATTE NEL COLLEGIO ALLA QUERCE DI FIRENZE E DELLE PRINCIPALI RIFLESSIONI TEORICO-SPERIMENTALI DEDOTTE DALLE MEDESIME DAL 1870 AL 1875 MEMORIA DEL P. TIMOTEO BERTELLI B.ª, pag. 83—110.

ATTI DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO. — ATTI DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO PUBBLICATI DAGLI ACCADEMICI SEGRETARI DELLE DUE CLASSI VOLUME UNDECIMO 1875-76. TORINO STAMPERIA REALE DI TORINO DI G. B. PARAVIA E C. In 8.°

— DISP. 1.ª (*Novembre* 1875).

CLASSE DI SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE Adunanza del 14 Novembre 1875, pag. 21—100.

ZUCCHETTI (Ingegnere Professore FERDINANDO) — MEMORIA RELATIVA ALLA SCALA DELLE VELOCITA' PEL MOTO UNIFORME DELL'ACQUA NEI CANALI, pag. 88—100.

DORNA — Presentazione di alcuni lavori del R. Osservatorio astronomico, pag. 100.

— Adunanza del 18 Novembre 1875, pag. 101—310.

FUBINI (DOTTORE S.) — INFLUENZA DEGLI OCCHI SOPRA ALCUNI FENOMENI DELLA VITA, pag. 102—126.

CASTIGLIANO (Ingegnere ALBERTO) — NUOVA TEORIA INTORNO ALL'EQUILIBRIO DEI SISTEMI ELASTICI, pag. 127—286.

DORNA (CAV. ALESSANDRO) — Effemeridi del Sole e della Luna, pag. 286—307.

— DISP. 2.ª (*Dicembre* 1876).

CLASSE DI SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE Adunanza del 12 Dicembre 1875, pag. 339—455.

Comm. P. RICHELMY — INTORNO ALLE TURBINI A DISTRIBUZIONE PARZIALE, pag. 339—432.

Comm. G. CAVALLI — NOTE SUL BACINO DEL PO IN PIEMONTE *concernenti la disposizione geologica dello strato di pudinga sotto il quale fu trovata, nello scavo di un pozzo della casa del Barone Casana, una daga di rame primitivo, e sulle abbondanti acque provenienti dalle grandi masse dei ghiacciai alpini che scorrono sotto tale strato*, pag. 442—447.

Cav. Alessandro DORNA — Presentazione di alcuni lavori del R. Osservatorio astronomico, pag. 452.

BARBERA (LUIGI). — TEORICA DEL CALCOLO DELLE FUNZIONI PER LUIGI BARBERA PROFESSORE DI FILOSOFIA NELLA UNIVERSITA' DI BOLOGNA. BOLOGNA TIPOGRAFIA DI G. CENERELLI 1876. In 8.°, di 142 pagine.

BARDEY (Dr. E.) — Methodisch geordnete Aufgabensammlung mehr als 8000 Aufgaben enthaltend über alle Theile der Elementar-Arithmetik für Gymnasien, Realschulen und polytechnische

Digitized by Google

Lehranstalten von Dr. E. Bardey. fünfte veränderte (Doppel-) Ausgabe. Leipzig Druck u. Verlag von B. G. Teubner 1876. In 8.°, di 334 pagine (XII e 322).

BASTIDE (M.) — PRÉCIS D'ARITHMÉTIQUE PAR M. BASTIDE *Professeur au Collége de Beauvais.* *BEAUVAIS* BALTAZARD, libraire, rue de la Harpe. 1875. In 18°, di 192 pagine (VIII e 184), nella seconda delle quali si legge: « Beauvais. – Imprimerie D. PERE, rue Saint-Jean ».

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE. — BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE ET REVUE SUISSE ARCHIVES DES SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES NOUVELLE PÉRIODE TOME CINQUANTE-CINQUIÈME — GENÈVE BUREAU DES ARCHIVES, RUE DE LA PÉLISSERIE, 18 LAUSANNE GEORGES ARIDEL Place de la Louve, 1 PARIS SANDOZ et FISCHBACHER Rue de Seine, 33 Dèpot pour l' ALLEMAGNE, II.

—— N° 219. — 15 Mars 1876.

DE LA TEMPÉRATURE DES COUCHES SUPÉRIEURES DE L'ATMOSPHÈRE PAR M. D. MENDELEEF (Communiqué par l'auteur), pag. 233—254.

RECHERCHE SUR LA MACHINE ÉLECTRO-DYNAMIQUE DE GRAMME PAR M. Édouard HAGENBACH Professeur à l'Université de Bâle (Communiqué par l'auteur), pag. 255—262.

DE L'ACTION CHIMIQUE DU SPECTRE SOLAIRE SUR LES SELS HALOIDES DE L'ARGENT Par M. HERMANN-W. VOGEL. (*Poggendorff's Annalen* 1874, n.° 10, CLIII, 218), Traduction, pag. 276—312.

OBSERVATIONS RADIOMÉTRIQUES PAR M. le prof. E. WARTMANN. (Communiqué à la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève, dans sa séance du 2 mars 1876.), pag. 313—318.

BULLETIN SCIENTIFIQUE, pag. 319—336. — ASTRONOMIE, pag. 319—326. — P. TACCHINI. IL PASSAGGIO DI VENERE, etc. LE PASSAGE DE VÉNUS SUR LE SOLEIL DU 9 DÉCEMBRE 1874, observé à Muddapur (Bengale). Palerme, 1875, pag. 319—325. Articolo firmato (pag. 325, lin. 9): « E. G. » — AIRY. OBSERVATIONS SPECTROSCOPIQUES DE L'OBSERVATOIRE DE GREENWICH. (*Monthly Notices*, tome XXVI, p. 27. — *Naturforscher*, 1876, n° 5.), pag. 325—326. — PHYSIQUE, pag. 327—335. — Dr E. EBERMAYER. — DE L'INFLUENCE DES FORÊTS SUR LES CLIMATS, pag. 327—333. — WEYPRECHT. NORDLICHTER UND ERDMAGNETISMUS ..... AURORES BORÉALES ET MAGNÉTISME TERRESTRE ENTRE NOWAJA SEMLIA ET LA TERRE DE FRANÇOIS-JOSEPH. (*Geographische Mittheilungen von Patermann*, 1875, p. 65; *Naturforscher*, 1875, n° 15.), pag. 333—334. — F.-C.-G. MÜLLER. — RÉSISTANCE AUX CONTACTS DES CONDUCTEURS MÉTALLIQUES (*Pogg. Ann.*, tome CLIV, p. 361), pag. 334—335.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE GENÈVE sous la direction de M. le prof. E. PLANTAMOUR Pendant le mois de FÉVRIER 1876, pag. 337—340.

TABLEAU DES OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES AU SAINT-BERNARD pendant le mois de FÉVRIER 1876, pag. 341—343.

—— N° 220. — 15 Avril 1876.

BULLETIN SCIENTIFIQUE, pag. 432—452. — ASTRONOMIE. — L. TROUVELOT. ON THE VEILED SOLAR SPOTS. TACHES SOLAIRES VOILÉES. (*American Journal of Science and Arts*, 3me série, vol. XI, p. 169.), pag. 432—434. Articolo firmato (pag. 434, lin. 35): « E. G. » — PHYSIQUE — J.-L. HOORWEG. DIATHERMANSIE DE L'AIR HUMIDE. (*Pogg. Ann.*, tome CLV, p. 385.), pag. 435—436. — L. BOLTZMANN. DÉTERMINATION EXPÉRIMENTALE DE LA CONSTANTE DE DIÉLECTRICITÉ DE QUELQUES GAZ. (*Sitzungsberichte der Akad. der Wissensch. zu Wien*, t. LXIX; *Pogg. Ann.*, t. CLV, p. 403.), pag. 436—437. — L. BOLTZMANN. DIFFÉRENTES VALEURS QU'AFFECTE LA CONSTANTE DE DIÉLECTRICITÉ DU SOUFRE DANS DIFFÉRENTES DIRECTIONS. (*Sitzungsberichte der Akad. der Wissensch. zu Wien*, t. LXIX; *Naturforscher*, VIII, p. 241.), pag. 438—439. — WARREN DE LA RUE, HUGO, W. MULLER ET W. SPOTTISWOODE. EXPÉRIENCES SUR LA STRATIFICATION DE LA LUMIÈRE ÉLECTRIQUE. (*Proceedings of the Royal Society*, vol. XXIII, p. 356; *Naturforscher*, VIII, p. 233.), pag. 439—440. — LOCKYER. MODIFICATIONS DU SPECTRE DU CALCIUM AVEC LA TEMPÉRATURE (Lettre à M. Dumas, *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 20 mars 1876, p. 660.), pag. 440—442.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE GENÈVE sous la direction de M. le prof. E. PLANTAMOUR Pendant le mois de MARS 1876, pag. 453—456. — TABLEAU DES OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES AU SAINT-BERNARD pendant le mois de MARS 1876, pag. 457—459.

BOS (H.) — SOLUTIONS DES PROBLÈMES DE L'ARITHMÉTIQUE ÉLÉMENTAIRE PAR H. BOS ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE INSPECTEUR D'ACADÉMIE. PARIS LIBRAIRIE CH. DELAGRAVE 58, RUE DES ÉCOLES, 58. In 18°, di 132 pagine, nella seconda delle quali (lin. 13) si legge: « 3075. » Abbeville. – Imprimerie Briez, C. Paillart et Retaux ».

—— (PIERRE). — BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCHO DE LA SORBONNE || LA PHYSIQUE ET SES APPLICATIONS. II. CHALEUR PAR Pierre BOS Agrégé es sciences physiques, ancien professeur aux lycés de Lyon, Metz, Dijon, etc. Librairie de l'Echo de la Sorbonne 7, rue Guénégaud, 7. PARIS. In 18°, di 496 pagine, nella seconda delle quali si legge: « Paris. – Imp. JULES LE CLERE et Cie, rue Cas- » sette, 29 »

BREWER (E. C.) — E. C. BREWER. — LA CHIAVE DELLA SCIENZA O I FENOMENI DELLA NATURA SPIEGATI AL POPOLO Versione italiana fatta sulle ultime edizioni inglesi e francesi PER GEMELLO GORINI VOLUME UNICO MILANO STABILIMENTO TIPOGRAFICO DELL'EDITORE FRANCESCO PAGNONI 1875. In 16.°, di 384 pagine.

BRIOSCHI (FRANCESCO). — LE INONDAZIONI DEL TEVERE PEL COMMENDATORE Prof. FRANCESCO BRIOSCHI. (*Estratto dalla* NUOVA ANTOLOGIA. — *Firenze, marzo* 1876.). In 8.°, di pagine 46.

BULLETIN DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG. — BULLETIN DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG. TOME XXI. Imprimé par ordre de l' Académie Impériale des Sciences. C. Vessélofski, Secrétaire perpétuel. Imprimerie de l'Académie Impériale des sciences (Wass. Ostr., 9e ligne. N.° 12). In 4.°

—— N° 3. — (*Feuilles* 12—18).

Windfahne mit einfachem Windstärkemesser für meteorologische Stationen. Von H. Wild. (Lu le 21 octobre 1875.), col. 177—185.

Digitized by Google

Über die Curven kürzesten Umrings auf Umdrehungsflächen. Von Prof. Minding. (Lu le 18 novembre 1875.), col. 252—261.

Rede zum Gedächtniss an M. H. von Jacobi gehalten am 29. December 1875 in der feierlichen Sitzung der Akademie der Wissenschaften. Von H. Wild. (Mit Portrait.), col. 261—280.

—— N° 4. — (*Feuilles* 19—27).

Verdient das Karische Meer die Vergleichung mit einem Eiskeller? Von K. E. v. Baer. (Lu le 10 février 1876.) (Aus einem Briefe an G. von Helmersen.), col. 289—292.

Bericht der zur Begutachtung der Abhandlung des Hrn. Wex über die Wasserabnahme in den Quellen und Strömen eingesetzten Commission. (Commission : G. v. Helmersen und H. Wild.) (Vorgelesen in der Sitzung der K. Akademie der Wissenschaften am 27. Januar 1876.), col. 293—302.

Photometrische Bestimmung des diffusen Himmelslichtes. Von H. Wild. (Lu le 2 décembre 1875.) (Mit einer Tafel.), col. 342—350.

Über den Doppelstern Σ. 2120 = Herculis 210. Von O. Struve. (Lu le 13 janvier 1876.), col. 350—366.

Nachtrag zu dem Aufsatz: Uber das Gesetz in Gestaltung der Flussbetten. Von K. v. Baer. (Lu le 24 février 1876.), col. 426—432.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE. — BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE, PUBLIÉ PAR LES SECRÉTAIRES TOME QUATRIÈME. — ANNÉE 1875—1876. PARIS AU SIÉGE DE LA SOCIÉTÉ. 7, RUE DES GRANDS-AUGUSTINS, 7 1876. (PARIS, IMP. SIMON RAÇON ET COMP., RUE D'ERFURTH, 1.) In 8.°

—— JANVIER — N° 1.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS, pag. 17—32.

De la répartition des nombres entre les diviseurs de φ (M), *lorsque* M *est une puissance d'un nombre premier impair, ou le double d'un· telle puissance*; par M. L. Sancery. (Séance du 21 juillet 1875.), pag. 17—29.

Sur la conservation du genre des courbes algébriques dans les transformations uniformes; par M. Halphen. (Séance du 1er décembre 1875.), pag. 29—32.

—— FÉVRIER — N° 2.

Sur la conservation du genre des courbes algébriques dans les transformations uniformes ; par M. *Halphen* (suite et fin), pag. 33—41 (*Fine*).

Sur la détermination d'une courbe par une propriété de ses tangentes; par M. H. Brocard. (Séance du 15 décembre 1875.), pag. 42—44.

Sur une surface remarquable du huitième degré; par M. H. Picquet. (Séance du 15 décembre 1875.), pag. 45—59.

Sur le contact des courbes planes avec les coniques et les courbes du troisième degré; par M. Halphen. (Séance du 15 décembre 1875.), pag. 59—64.

BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET ASTRONOMIQUES. — BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES, PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET ASTRONOMIQUES, RÉDIGÉ PAR MM. G. DARBOUX ET J. HOÜEL, AVEC LA COLLABORATION DE MM. ANDRÉ, LESPIAULT, PAINVIN, ET RADAU, SOUS LA DIRECTION DE LA COMMISSION DES HAUTES ÉTUDES. TOME NEUVIÈME. — SECOND SEMESTRE 1875. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1875. In 8.°

TABLES DES MATIÈRES ET NOMS D'AUTEURS. TOME IX. — JUILLET-DÉCEMBRE 1875, pag. 289—307.

—— BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES, PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET ASTRONOMIQUES, RÉDIGÉ PAR MM. G. DARBOUX, J. HOÜEL ET TANNERY, AVEC LA COLLABORATION DE. MM. ANDRÉ, BATTAGLINI, BOUGAJEF, BROCARD, KLEIN, LAISANT, LAMPE, LESPIAULT, POTOCKI, RADAU, WEIR, ETC., SOUS LA DIRECTION DE LA COMMISION DES HAUTES ÉTUDES, TOME DIXIÈME. — PREMIER SEMESTRE 1876. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1876. In 8.°

—— JANVIER 1876.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 7—32. — SCHORR (Dr F.), Mitglied der naturforschenden Gesellschaft zu Danzig. — DER VENUSMOND UND DIE UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE FRÜHEREN BEOBACHTUNGEN DIESES MONDES. — Braunschweig, Friedrich Vieweg und Sohn, 1875, pag. 7—13. Articolo firmato (pag. 13, lin. 14) : « J. Bertrand ». — Bougaïef (N.-V.). — *Théorie des dérivées numériques*. — Moscou, Mamontof et Cie, 1870-1873. 1 vol. grand in-8°, 222 p. Voir *Bulletin*, t. III, p. 210; t. V, p. 296-298. et t. VI, p. 314. (Analyse fait par l' anteur.), pag. 13—32.

REVUE DES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES, pag. 32—56. — NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES, rédigées par MM. Gerono et Ch. Brisse. — T. XIV (2e série), août-décembre 1875 (Voir *Bulletin*, t. IX, p. 173), pag. 32—36. Articolo firmato (pag. 36, lin. 34): « A. L. » — MONTHLY NOTICES OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY OF LONDON (Voir *Bulletin*, t. IX, p. 107). T. XXXV; 1874-1875, pag. 37—56. — November 1874, pag. 37—43. — Décembre 1874, pag. 43—46. — Janvier 1875, pag. 46—50. — Février 1875, pag. 50. — Mars 1875, pag. 50—52. — Avril 1875, pag. 52—54. — Mai 1875, pag. 55—56.

MÉLANGES. SUR LA THÉORIE DE L'ÉLIMINATION ENTRE DEUX ÉQUATIONS A UNE INCONNUE; PAR M. G. DARBOUX, pag. 56—64.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 64.

BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES, ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE. — BULLETINS DE L' ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET

Digitized by Google

DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE. QUARANTE-CINQUIÈME ANNÉE, 2me SÉR., T. XLI. BRUXELLES, F. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE. 1876. In 8.°

—— N.° 1.

CLASSE DES SCIENCES. *Séance du 8 janvier* 1876.

Note sur la transformation des coordonnées et sur les signes des angles et des distances en géométrie analytique plane; par M. F. Folie, membre de l'Académie, pag. 86—96.

—— N.° 2.

CLASSE DES SCIENCES. *Séance du 5 février* 1876, pag. 221—352.

Lettre sur la structure des taches solaires, adressée à M. F. Folie par M. l'abbé Spée, attaché à l'observatoire du collége romain, pag. 345—350.

BULLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO. — BULLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO CON CORRISPONDENZA E BIBLIOGRAFIA PER L'AVANZAMENTO DELLA FISICA TERRESTRE COMPILATO DAL P. ANGELO SECCHI D. C. D. G. Direttore del medesimo Osservatorio. Volume XV. — Anno XV. 1876. ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE VIA LATA N.° 511 A. MDCCCLXXVI. In 4.°

—— Num.° 2. — 29 Febbraro 1876.

SUL DIAMETRO DEL SOLE OSSERVATO ALLO SPETTROSCOPIO, pag. 17—19.

LETTERA DEL SIG. TARRY AL P. A. SECCHI INTORNO AL CICLONE DEL 12 GENNAIO 1876, pag. 20.

GENNAIO 1875 (*sic*), PERTURBAZIONI MAGNETICHE, FENOMENI AURORALI, pag. 20.

RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI GENNAIO 1876, pag. 20—22.

VELLETRI — OSSERVATORIO MUNICIPALE GENNAIO 1876, pag. 22. — OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE DI TIVOLI. GENNAIO 1876, pag. 22.

OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO, pag. 23—24. — OSSERVAZIONI METEORICHE DI GENNAIO 1876, pag. 23. — CONFRONTO DELLE INDICAZIONI MAGNETICHE E DEI FENOMENI METEORICI. GENNAIO 1875, pag. 24. — NOTE AL MESE DI GENNAIO 1876, pag. 24.

—— Num. 3. — 31 Marzo 1876.

LETTERA DEL R. P. M. DECHEVRENS DIRETTORE DELL'OSSERVATORIO DI ZI-KA-WEI AL R. P. SECCHI, pag. 25—26.

RECHERCHE DE L'INFLUENCE DE LA LUNE SUR LE MOUVEMENTS (*sic*) DE L' AIGUILLE DE DÉCLINAISON, A ZI-KA-WEI, pag. 26—27.

RIASSUNTO DELLE PROTUBERANZE E DELLE MACCHIE SOLARI OSSERVATE NEL GENNAIO 1876, pag. 27—28. — RIASSUNTO DELLE PROTUBERANZE E DELLE MACCHIE SOLARI NEL FEBBRAIO 1876, pag. 27—28.

FEBBRAIO 1876. PERTURBAZIONI MAGNETICHE, FENOMENI AURORALI, pag. 28.

ESTRATTO DI UNA LETTERA DEL SIG. D.r CONTI DI COSENZA, pag. 28.

RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI FEBBRAIO 1876, pag. 28—30.

VELLETRI — OSSERVATORIO MUNICIPALE FEBBRAIO 1876, pag. 30. — OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE DI TIVOLI. FEBBRAIO 1876, pag. 30.

OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO, pag. 31—32. — OSSERVAZIONI METEORICHE DI FEBBRAJO 1876, pag. 31.— CONFRONTO DELLE INDICAZIONI MAGNETICHE E DEI FENOMENI METEORICI. FEBBRAIO 1876, pag. 32. — NOTE AL MESE DI FEBBRAIO 1876, pag. 32.

BULLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DEL R. COLLEGIO CARLO ALBERTO IN MONCALIERI.— BULLETTINO METEOROLOGICO DELL' OSSERVATORIO DEL R. COLLEGIO CARLO ALBERTO IN MONCALIERI CON CORRISPONDENZA DEGLI OSSERVATORII DI PIACENZA E DI LODI E DELLE ALTRE STAZIONI METEORICHE DEL PIEMONTE Vol. X. TORINO 1875. — COLLEGIO ARTIGIANELLI — TIP. S. GIUSEPPE, Corso Palestro, 14 In 4.°

—— Num. 1. — 31 Gennaio 1875.

MODIFICAZIONI AL VOL. X DEL BULLETTINO, pag. 1—2.

LA CORRISPONDENZA METEOROLOGICA ALPINA-APPENNINA NELL'ANNO METEOROLOGICO 1874—75, pag. 2-3. (*Continua*).

SULLE NUOVE TAVOLE ESPOSITIVE DEI MOTI MICROSISMICI PER L'ANNO METEORICO 1874-1875 (Comunicazione del P.. D. T. Bertelli), pag. 3.

SIMBOLI PER LE NOTAZIONI METEORICHE adottati nei Quadri del Bullettino, pag. 3—4.

RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI DICEMBRE 1874, pag. 4—5.

Annotazioni delle Stazioni Alpine-Appennine, pag. 5.

FENOMENI AURORALI ALONI E PERTURBAZIONI MAGNETICHE OSSERVATI NELL'ALTA ITALIA NEL DICEMBRE 1874, pag. 5—6.

OSSERVAZIONI TROMOMETRICHE FATTE AL COLLEGIO ALLA QUERCE DI FIRENZE nel Dicembre 1874 (Comunicazione del P. D. T. Bertelli), pag. 6,

RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE *fatte a Moncalieri nel decembre* 1874, pag. 6—7.

OSSERVAZIONI SOLARI ESEGUITE A MONCALIERI ED A BRA NEL DICEMBRE 1874, pag. 7.

RIASSUNTO MENSILE DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI PRESSO LE ALPI E GLI APPENNINI ITALIANI NELLA PRIMAVERA 1874, pag. 8. — RIASSUNTO MENSILE DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI ITALIANE PRESSO LE ALPI E GLI APPENNINI NEL DICEMBRE 1874, pag. 9—10. — RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE DIURNE DEL DICEMBRE 1874 PER ALCUNE DELLE PRINCIPALI STAZIONI PIEMONTESI, pag. 11—12. — OSSERVATORIO DI MONCALIERI OSSERVAZIONI METEORICHE DEL DICEMBRE 1874, pag. 13—14. — OSSERVATORIO DI PIACENZA OSSERVAZIONI METEORICHE DEL DICEMBRE 1874, pag. 15—16.

—— Num. 2. — 28 Febbraio 1875.

LA CORRISPONDENZA METEOROLOGICA ALPINA-APPENNINA NELL'ANNO METEOROLOGICO 1874-75. (Continuazione), pag. 17—19.

CONFRONTI DEI BAROMETRI DELLE STAZIONI METEOROLOGICHE ITALIANE, pag. 19—20 (*Continua*).

RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI GENNAIO 1875, pag. 29—21.

Digitized by Google

FENOMENI AURORALI ALONI E PERTURBAZIONI MAGNETICHE OSSERVATI NELL'ALTA ITALIA NEL GENNAIO 1875, pag, 21—22.

OSSERVAZIONI TROMOMETRICHE FATTE AL COLLEGIO ALLA QUERCE DI FIRENZE nel Gennaio 1875 (Comunicazione del P. D. T. Bertelli, pag. 22.

RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE *fatte a Moncalieri nel Gennaio* 1875, pag. 22—23.

OSSERVAZIONI SOLARI ESEGUITE A MONCALIERI ED A BRA NEL GENNAIO 1875, pag. 23.

RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI PRESSO LE ALPI E GLI APPENNINI NELL'ESTATE 1874, pag. 24. — I. — RIASSUNTO MENSILE DELEE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI ITALIANE PRESSO LE ALPI E GLI APPENNINI NEL GENNAIO 1875, pag. 25—26. — RIASSUNTO DELLL OSSERVAZIONI METEORICHE DIURNE DEL GENNAIO 1875 PER ALCUNE DELLE PRINCIPALI STAZIONI PIEMONTESI, pag. 27—28. — OSSERVATORIO DI MONCALIERI OSSERVAZIONI METEORICHE DEL GENNAIO 1875, pag. 29—30. — OSSERVATORIO DI PIACENZA OSSERVAZIONI METEORICHE DEL GENNAIO 1875, pag. 31- 32.

—— BULLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DEL R. COLLEGIO CARLO ALBERTO IN MONCALIERI CON CORRISPONDENZA DEGLI OSSERVATORII DI PIACENZA E DI LODI E DELLE ALTRE STAZIONI METEORICHE DEL PIEMONTE. VOL. VII. TORINO 1872. — COLLEGIO ARTIGIANELLI — TIP. S. GIUSEPPE, Corso Palestro, 14. In 4°

—— NUM. 8. — 31 AGOSTO 1872.

LE PIOGGIE DI SABBIA DI MARZO ED APRILE 1872 (Continuazione), pag. 113.

OSSERVAZIONI BAROMETRICHE ESEGUITE ALLE 8 ANT. NELLE STAZIONI ITALIANE DEL SERVIZIO METEOROLOGICO DI MARINA DAL 26 FEBBRAIO AL 14 MARZO 1872, pag. 114.

VARIAZIONI DELLA DECLINAZIONE MAGNETICA OSSERVATE IN MONCALIERI NEL 20 E 21 DECEMBRE 1871, pag. 115—116.

RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI LUGLIO 1872, pag. 117.

RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE *del Luglio* 1872, pag 117—118.

NOTE AL MESE DI LUGLIO, pag. 118.

RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI PRESSO LE ALPI E GLI APPENNINI ITALIANI NELLA PRIMAVERA 1872, pag. 119. — RIASSUNTO MENSILE DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI PRESSO LE ALPI E GLI APPENNINI ITALIANI NEL LUGLIO 1872, pag 120. — RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE DIURNE DEL LUGLIO 1872 PER ALCUNE DELLE PRINCIPALI STAZIONI PIEMONTESI, pag. 121—122. — OSSERVATORIO DI MONCALIERI OSSERVAZIONI METEORICHE DEL LUGLIO 1872, pag. 123—124. — OSSERVATORIO DI PIACENZA OSSERVAZIONI METEORICHE DEL LUGLIO 1872, pag. 125—126. — OSSERVATORIO DI LODI OSSERVAZIONI METEORICHE DEL LUGLIO 1872, pag. 127—128.

—— NUM. 9. — 30 SETTEMBRE 1872.

LE PIOGGIE DI SABBIA DI MARZO ED APRILE 1872, pag. 129—130. (*Continua*).

METEORA LUMINOSA OSSERVATA A MONDOVI' IL 16 LUGLIO 1872, pag. 130. Articolo che ha (col. 2ª, lin. 38—39) le seguenti data e firma : « Mondovì, 23 luglio 1872. Prof. CARLO BRUNO ».

RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI AGOSTO 1872, pag. 130—131.

RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE *dell'Agosto* 1872, pag. 131—132.

NOTE AL MESE DI AGOSTO, pag. 132.

VARIAZIONI DELLA DECLINAZIONE MAGNETICA OSSERVATE IN MONCALIERI DAL MEZZODÌ DEL 20 AL MEZZODÌ DEL 22 MARZO 1872, pag. 133. — OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE ORARIE FATTE A MONCALIERI DAL MEZZODÌ DEL 20 AL MEZZODÌ DEL 21 MARZO 1872, pag. 134. — RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI PRESSO LE ALPI E GLI APPENNINI ITALIANI NELL' ESTATE 1872, pag. 135. — RIASSUNTO MENSILE DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI PRESSO LE ALPI E GLI APPENNINI ITALIANI NELL'AGOSTO 1872, pag. 136. — RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE DIURNE DELL' AGOSTO 1872 PER ALCUNE DELLE PRINCIPALI STAZIONI PIEMONTESI, pag. 137—138. — OSSERVATORIO DI MONCALIERI OSSERVAZIONI METEORICHE DELL'AGOSTO 1872, pag. 139—140. — OSSERVATORIO DI PIACENZA OSSERVAZIONI METEORICHE DELL'AGOSTO 1872, pag. 141—142. — OSSERVATORIO DI LODI OSSERVAZIONI METEORICHE DELL'AGOSTO 1872, pag. 143—144.

CARLIER (M. H.) — OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES faites A SAINT MARTIN DE HINX (Département de Landes) par M. H. CARLIER. *BAYONNE* Autographie A. Lamaignère, rue Chégaray N° 39 — 1875. In 4°, di 39 pagine, e 2 tavole.

CASORATI (F.) — SULLA TEORIA DELLE SOLUZIONI SINGOLARI DELLE EQUAZIONI DIFFERENZIALI. COMUNICAZIONE DEL PROF. FELICE CASORATI, MEMBRO EFFETTIVO DEL REALE ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE. Letta nell'adunanza del 9 dicembre 1875 di esso Istituto. In 8.°, di pagine 8, nella seconda delle quali si legge : « Estratto dai *Rendiconti* del R. Istituto Lom- » bardo, Serie II, vol. VIII, fasc. XIX. Milano, 1875. Tip. Bernardoni ».

—— NUOVA TEORIA DELLE SOLUZIONI SINGOLARI DELLE EQUAZIONI DIFFERENZIALI DI PRIMO ORDINE E SECONDO GRADO TRA DUE VARIABILI. COMUNICAZIONE DEL PROF. F. CASORATI Fatta alla Reale Accademia dei Lincei il 5 Marzo 1876. ROMA COI TIPI DEL SALVIUCCI 1876. In 4.°, di pagine 10, nella seconda delle quali si legge: « *Estratto dal Tomo* 3.° *Serie II.ª degli Atti della Reale* » *Accademia dei Lincei* ».

CATALAN (E.) — MANUEL DE MÉCANIQUE Rédigé d'après les Programmes officiels de Lycées prescrits pour les examens du Baccalauréat Par. E. CATALAN AGRÉGÉ DE L'UNIVERSITÉ DE FRANCE, DOCTEUR ÈS SCIENCES, PROFESSEUR D'ANALYSE A L'UNIVERSITÉ DE LIÉGE. DIXIÈME ÉDITION Ornée de gravures dans le texte. PARIS. IMPRIMERIE ET LIBRAIRIE CLASSIQUE De JULES DELALAIN et FILS RUE DES ÉCOLES, VIS-A-VIS DE LA SORBONNE. In 18°, di 130 pagine (VIII e 122).

CHELINI (P. DOMENICO).— INTORNO AI PRINCIPII FONDAMENTALI DELLA DINAMICA CON APPLICAZIONI AL PENDOLO ED ALLA PERCUSSION DE' CORPI SECONDO POINSOT MEMORIA DEL PROF. P. DOMENICO CHELINI. — BOLOGNA TIPI GAMBERINI E PARMEGGIANI 1876. In 4° di pagine 53, nella seconda

Digitized by Google

delle quali si legge: « Estratto dalla Serie III. Tomo VI. delle Memorie dell'Accademia delle » Scienze dell'Istituto di Bologna, e letta nella Sessione del 27 Gennaio 1876. »

CIMENTO (IL NUOVO). — IL NUOVO CIMENTO GIORNALE DI FISICA, FISICA MATEMATICA, CHIMICA E STORIA NATURALE Fondato in Pisa DAI PROFESSORI MATTEUCCI E PIRIA E CONTINUATO DAI PROFESSORI DI SCIENZE FISICHE E NATURALI DI PISA E DEL R. MUSEO DI FIRENZE Serie 2.ª Tomo XV. PISA TIP. PIERACCINI DIR. DA S. SOLDAINI 1876. In 8.°

—— GENNAIO e FEBBRAIO (Pubblicato il 31 Marzo 1876).

SULLA PENETRAZIONE DELLE CARICHE ELETTRICHE NEI COIBENTI FISSI ED IN MOVIMENTO, CON APPLICAZIONE ALLA TEORIA DEI CONDENSATORI, DELL'ELETTROFORO E DELLE MACCHINE AD INDUZIONE; A RIGHI (*Continuazione* V. Vol. XIV. pag. 203). (Dagli *Atti dell'Accademia delle scienze di Bologna*), pag. 5—34.

INTORNO ALL'INTIMA TESSITURA DELL'ORGANO ELETTRICO DELLA TORPEDINE (TORPEDO NARKE, RISSO, E TORPEDO GALVANI, BONAP.), NUOVE OSSERVAZIONI DEL PROF. G. V. CIACCIO, pag. 34—41.

SU TALUNE PARTICOLARI FORME DI CIRRI; NOTA DEL PROF. GIOVANNI CANTONI. (*Rendiconti del R. Istituto Lombardo*. Serie II, Vol. VII, fasc. XX), pag. 41—46.

RIVISTA, pag. 47—73. — Sopra gli spettri dell'Ittrio dell'Erbio, del Didimo e del Lantano; *per* R. THALÉN. — *Giorn. d'Almeida* 1875, pag. 47. — Ricerche sopra la scintilla di induzione e sulle elettro-calamite, con applicazioni ai cronografi elettrici; *per* M. DEPREZ. — *Giorn. d'Almeida*, pag. 47. — Analogie fra lo sviluppo dei gas dalle soluzioni soprasature, e la decomposizione di certi corpi esplosivi, D. GERNEZ. — *Giorn. d'Almeida* 1875, pag. 48—49. — Sulla conservazione dell'energia nelle correnti elettriche; *per* E. BOUTY. — *Giorn. d'Almeida* 1875, pag. 49—50. — Sulla trasformazione dell'energia statica in energia dinamica; *per* E. BICHAT. — *Giorn. d'Almeida* 1875, pag. 50. — Sopra la diffrazione e le proprietà focali dei reticoli; *per* A. CORNU. — *Compt. rendus*, Mars 1875, pag. 50—52. — Sopra i fenomeni di diffrazione prodotti dai reticoli circolari; *per* I. L. SORET. — *Arch. des Scien. Phys. etc.* Avril. 1875, pag. 52—55. — Determinazione della velocità della luce e della parallasse del sole; *per* A. CORNU. — *Compt. rend.* Decem. 1874, pag. 56. — Sullo spettro normale del sole, nella parte ultra-violetta; *per* A. CORNU. — *Ann. scient. de l'École norm. sup.* Vol. 3.°, pag. 56—57. — Sopra un nuovo metodo per studiare la scarica elettrica; *per* A. M. MAYER. — *American Journal*. Dec. 1874, pag. 57—58. — Sulla conducibilità elettrica delle combinazioni aloidi del piombo; *per* E. WIEDEMANN. — *Pogg. Ann.* Vol. CLIV, pag. 58. — Sopra la temperatura del sole; *Lettera di* J. L. SORET *a* S. C. DEVILLE. — *Ann. scient. de l'École normale*, 1874, pag. 58—60. — Influenza della elettricità libera, distribuita sulla superficie dei conduttori, sulle azioni elettrodinamiche; *per* H. HERWIG. — *Pogg. Ann.* Vol. CXLIX, pag. 60—61. — Sopra la polarizzazione ellittica e sulle sue relazioni con i colori superficiali dei corpi; *per* E. WIEDEMANN. — *Pogg. Ann.* Vol. CLI., pag. 61—62. — *Biblioteca scientifica internazionale*; Vol. I e Vol. II, pag. 62—63. — La teoria del suono nei suoi rapporti con la musica; *del Prof.* P. BLASERNA, pag. 62. — La energia, le sue forme, le sue leggi e la sua conservazione; *di* BALFOUR STEWART. — Che cosa è la forza? *di* P. DI SAINT ROBERT. — Correlazione della forza vitale colle forze fisico-chimiche; *di* G. LE CONTE. — Correlazione della forza nervosa colla forza mentale, *per* A. BAIN, pag. 62—63. — Intorno ad alcune cose notabili, delle lezioni di acustica date dal Prof. Saya; *cenno di* L. NICOTRA — *Messina, Tip. Nicotra* 1874, pag. 63. — Emendamento di alcuni luoghi del trattato elementare di fisica di A. Ganot; *proposto da* L. NICOTRA — *Messina, Tip. Nicotra.* 1874, pag. 63—64. — Sopra un nuovo strumento geodetico che si potrebbe chiamare Icnortometro; *Memoria dell'Ingegnere* S. VECCHI, *Prof. nell'Università di Parma.* — *Parma Tip. Rossi Ubaldi.* 1875, pag. 64. — Analisi fisico-matematica degli effetti elettrostatici relativi ad un coibente armato e chiuso — Sulla tensione elettrica — Difesa della teorica del Melloni, pag. 64—65. — Rettificazione dell'antica teoria sull'induzione elettrostatica; *di* R. FRANCISQUE MICHEL. — *Les Mondes. Mars.* 1875, pag. 65. — Difesa dell'antica teoria della induzione elettrostatica; *di* G. PISATI. — *Tip. di Michele Amenta*, 1875, pag. 65. — Cenni sulla costruzione dei magnetografi auto-registratori ec., *di* BALFOUR STEWART, *e tradotti in italiano da* I. GOLFARELLI, pag. 65—66. — Proposta di una esperienza, per decidere se i corpi in movimento traggon seco o no l'etere che è nel loro interno, *del Prof.* G. LUVINI. — *Atti dell' Acc. delle Sc. di Torino*, Vol. X, pag. 66—67. — La temperatura assoluta in relazione con la energia attuale; *Nota di* GUIDO GRASSI. — *Rend. del R. Istit. Lombardo* Vol. VIII, pag. 67—68. — Sulla polarizzazione dei coibenti; *Nota del Prof.* G. CANTONI. — *Rend. del R. Istit. Lombardo*, Vol. VI, pag. 68—71. — Sopra una pretesa riforma della teoria dell'induzione elettrostatica; *Nota del Prof.* G. CANTONI. — *Rend. del R. Istit. Lombardo*, Vol. VIII, pag. 71. — Sul limite di resistenza nei coibenti elettrici; *Nota del Prof.* G. CANTONI — *Rend. R. I. Lombardo.* Vol. VII, pag. 71—73.

SULLA CORRELAZIONE DELLA TEMPERATURA DI UN LIQUIDO NEL QUALE NON SI POSSA AFFONDARE A SUFFICIENZA IL TERMOMETRO; NOTA DEL PROF. RINALDO FERRINI. (*Rendiconti del R. Istituto Lombardo*, Serie II, Vol. VIII, fasc. IV), pag. 73—85.

SUL DISPARIRE DEL GAS TONANTE SVOLTO NELL'ELETTROLISI DELL'ACQUA; NOTA DEL PROF. FRANCESCO ROSSETTI. (*Atti della Soc. Veneto-Trentina di Sc. Nat. resid. in Padova.* Vol. unico), pag. 85—93.

TEORIA E PRATICA DISPOSIZIONE DI ALCUNE COPPIE; DI N. VLACOVICH, pag. 93—95 (*Continua*).

DI UN MODO SEMPLICE PER OTTENERE LO SMORZAMENTO DELLE OSCILLAZIONI NELL'ELETTROMETRO DI *Thomson*, per L. DONATI, pag. 95—96.

COMPTES RENDUS. — COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES PUBLIÉS, CONFORMÉMENT A UNE DÉCISION DE L'ACADÉMIE En date du 13 Juillet 1835, PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS. TOME QUATRE-VINGT-DEUXIÈME. JANVIER-JUIN 1876. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1876. In 4.°

—— N° 9 (28 Février 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 469—487.

MINES. — *Sur le feu grison.* Note de M. FAYE, pag. 479—480.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur les méthodes en Météorologie*; par M. CH. SAINTE-CLAIRE DEVILLE, pag. 480—484.

NAVIGATION. — *Proposition faite par Bouguer, en* 1726, *pour faire relever, sur les journaux de tous les navires, par les professeurs d'Hydrographie, les renseignements utiles à la navigation.* Communication de M. DE LA GOURNERIE, pag. 484—486.

Digitized by Google

M. DUPUY DE LÔME fait hommage à l'Académie au nom de M. *Ledieu*, d'un ouvrage intitulé : « Les nouvelles ma- » chines marines », pag. 486.

RAPPORTS, pag. 487—495.

BALISTIQUE. — *Rapport sur le Mémoire publié par M. le capitaine* Noble, *de l'artillerie anglaise, et par M.* Abel, *membre de la Société royale de Londres, sous le titre de « Researches on explosives fired gun » powder »*. (Commissaires : MM. le Général Morin et Berthelot,), pag. 487—493.

ÉCONOMIE RURALE. — *Rapport sur un Mémoire de M.* Alb. Le Play, *relatif à un système d'irrigation des prairies, au moyen des eaux pluviales dans les terrains montagneux et imperméables du Limousin.* (Commissaires : MM. Peligot, Thenard, Hervé Mangon rapporteur.), pag. 493—495.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 495—505.

ASTRONOMIE. — *Note sur le cercle méridien de l'Observatoire impérial de Rio-de-Janeiro* ; par M. LIAIS, directeur de l'Observatoire. (Renvoi à la Section d'Astronomie.), pag. 495—498.

M. le GÉNÉRAL MORIN. — Observations relatives à la Communication précédente, pag. 498.

MINES. — *Moyen de prévenir les explosions du feu grisou par l'emploi*, a tergo, de l'air *comprimé*. Note de M. BUISSON. (Extrait.) (Commissaires précédemment nommés : MM. Boussingault, Daubrée.), pag.

CORRESPONDANCE, pag. 506—528.

M. LÉVÊQUE, de l'Académie des Sciences morales et politiques, fait hommage à la Compagnie d'un ouvrage intitulé « Histoire de la Philosophie moderne dans ses rapports avec le développement des sciences de la nature » ; par M. *Fernand Papillon*, pag. 506—507.

MÉCANIQUE APPLIQUÉE. — *Note sur le tracé des engrenages par arcs de cercle ; perfectionnement de la méthode de Willis.* Note de M. H. LÉAUTÉ, présentée par M. Rolland. (Extrait par l'auteur.), pag. 507—509.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur l'oscillation de la mi-novembre dans l'Amérique.* Note de M. G. HINRICHS, présentée par M. Ch. Sainte-Claire Deville, pag. 520—522.

MÉTÉOROLOGIE. — *Les combustions météoriques.* Note de M. W. DE FONVIELLE. (Extrait par l'auteur.), pag. 527.

ÉLECTRICITÉ. — *Réclamation de priorité concernant le mécanisme d'une lampe électrique présentée par* M. Girouard. Lettre de M. J. E. ABADIE à M. le Secrétaire perpétuel, pag. 528.

— N° 10 (6 Mars 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 529—547.

GÉODÉSIE. — *Note sur les opérations géodésiques entreprises au Bresil*; par M. le général MORIN, pag. 529—530.

M. FAYE. — Observations relatives à la Communication précédente, pag. 531.

M. DAUBRÉE. — Remarques relatives à la Note de M. le général *Morin*, pag. 531.

NAVIGATION. — *Transformation de l'Astronomie nautique, à la suite des progrès de la Chronométrie.* Note de M. YVON VILLARCEAU, pag. 531—537.

MÉCANIQUE APPLIQUÉE. — *Note sur les chemises de vapeur des cylindres des machines* ; par M. H. RESAL, pag. 537—540.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur les variations ou inégalités périodiques de la température* (onzième Note, suite) ; par M. CH. SAINTE-CLAIRE DEVILLE, pag. 540—545.

PHYSIQUE MATHÉMATIQUE. — *Sur une simplification nouvelle de la loi fondamentale de l'Électrodynamique* ; par M. R. CLAUSIUS, pag. 546—547.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 548—554.

M. DUPUY DE LÔME présente une Note de M. *Bertin*, sur la mesure des angles de roulis d'un navire, les directions successives de la normale à la lame, et la vitesse de propagation du mouvement de la lame, pag. 549—550.

M. ANDRADE. — Nouveau régulateur isochrone pour les machines à vapeur (Commissaires : MM. Phillips, Rolland, Tresca), pag. 550—551.

CORRESPONDANCE, pag. 551—572.

ANALYSE. — *Méthodes de transformation fondées sur la conservation d'une relation invariable entre les dérivées de même ordre* ; par M. J.-N. HATON DE LA GOUPILLIÈRE. (Extrait par l'auteur.), pag. 552—554.

GÉOMÉTRIE. — *Démonstration géométrique d'une relation due à* M. Laguerre; par M. A. MANNHEIM, pag. 554—556.

ASTRONOMIE PHYSIQUE. — *Sur la photométrie des étoiles et la transparence de l'air.* Note de M. CH. TRÉPIED, présentée par M. Faye, pag. 557—559.

ÉLECTROCHIMIE. — *Action de l'oxygène électrolytique sur la glycérine*; par M. AD. RENARD, pag. 562—564.

PHYSIOLOGIE. — *Note sur l'action calorifique de certaines régions du cerveau (appareils vasomoteurs situés à la surface hémisphérique)* ; par MM. EULENBURG et LANDOIS, pag. 564—567.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE MONTSOURIS. FÉVRIER 1876, pag. 574—576.

— N° 11 (13 Mars 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 577—604.

ASTRONOMIE. — *Observations de la Lune faites aux instruments méridiens de l'Observatoire de Paris pendant l'année* 1875. Communication de M. LE VERRIER, pag. 577—580.

NAVIGATION. — *Deuxième Note sur la transformation de l'Astronomie nautique, à la suite des progrès de la Chronométrie* (Observations faites aux instruments de Gambey); par M. YVON VILLARCEAU, pag. 580—587.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Observations de température faites au Muséum pendant l'année météorologique* 1875 *avec les thermomètres électriques placés à des profondeurs variant de* 1 *à* 36 *mètres sous le sol, et résumé de dix années d'observations*; par MM. BECQUEREL et EDM. BECQUEREL. (Extrait.), pag. 587—591.

HYDROLOGIE. — *Sur la crue de la Seine de février-mars* 1876. Note de M. BELGRAND, pag. 596—598.

MÉCANIQUE APPLIQUÉE. — *Observations à propos de la dernière Communication de M.* H. Resal, « *sur les* » *chemises de vapeur des cylindres des machines* ». Note de M. A. LEDIEU, pag. 599—600.

HYDRAULIQUE. — *Note concernant les tuyaux de conduite* ; par M. P. BOILEAU, pag. 601—604.

MÉMOIRES LUS. — ANALYSE. — *Sur les équations linéaires du second ordre dont les intégrales sont algébriques* ; par M. C. JORDAN, pag. 605—607.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 607—622.

ASTRONOMIE. — *Sur le passage de Vénus du* 9 *décembre* 1874 ; par M. CH. ANDRÉ. (Renvoi à la Commission du Passage de Vénus.), pag. 607—610.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur l'éboulement du Grand-Sable à Salazie.* Note de M. CH. VÉLAIN, présentée par M. Ch. Sainte-Claire Deville. (Commissaires : MM. Ch. Sainte-Claire Deville et Daubrée.), pag. 618—619.

MINES. — *Sur un procédé de préservation contre les accidents causés par le grisou dans les mines.* Note de

Digitized by Google

M. MINARY, présentée par M. Resal. (Extrait par l'auteur.) (Renvoi à la Commission précédemment nommée.), pag. 619—621.

CORRESPONDANCE, pag. 622—640.

ASTRONOMIE. — *Lettre de* M. C. PETERS, *relative à la découverte de la planète* (160), communiquée par M. Le Verrier, pag. 623.

ASTRONOMIE. — *Observation de la planète* (160) *faite à l'équatorial du jardin.* Note de MM. HENRY, présentée par M. Le Verrier, pag. 623.

ASTRONOMIE. — *Observations de la planète* (160), *faites à l'Observatoire de Marseille.* Note de M. BORRELLY, présentée par M. Le Verrier, pag. 624.

ASTRONOMIE. — *Sur le prochain retour au périhélie de la comète périodique de d'Arrest.* Note de M. G. LEVEAU, présentée par M. Le Verrier, pag. 624—626.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur les aurores polaires.* Note de M. G. PLANTÉ. (Extrait par l'auteur.), pag. 626—629.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur les causes qui ont amené le retrait des glaciers dans les Alpes.* Note de M. L. GRUNER, présentée par M. Ch. Sainte-Claire Deville, pag. 632—635.

ERRATA (Séance du 6 mars 1876.), pag. 640.

— N° 12 (20 Mars 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 641—662.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur la première méthode de Jacobi pour l'intégration des équations aux dérivées partielles du premier ordre*; par M. J. BERTRAND, pag. 641—647.

MÉCANIQUE APPLIQUÉE. — *Sur la limite inférieure que l'on doit attribuer à l'admission dans une machine à vapeur.* Note de M. H. RESAL, pag. 647—650.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur les ouragans nommés* fœhn *en Suisse.* Note de M. FAYE, pag. 650—654.

BALISTIQUE. — *Note sur un appareil propre à déterminer l'intensité et la loi du développement des pressions dans l'âme des bouches à feu par rapport au temps*; par M. le général A. MORIN, pag. 654—657.

HYDROLOGIE. — *Sur le débit de la Seine et sur la crue du 17 mars 1876; réponse à la Communication de M.* Boussingault; par M. BELGRAND, pag. 659—660.

PHYSIQUE. — *Sur de nouvelles raies du calcium.* Lettre de M. LOCKYER à M. Dumas, pag. 660—662.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 662—675.

PHYSIQUE. — *Mesures actinométriques au sommet du mont Blanc.* Note de M. J. VIOLLE, présentée par M. H. Sainte-Claire Deville. (Renvoi à la Commission du prix Bordin.), pag. 662—665.

CORRESPONDANCE, pag. 675—692.

THÉORIE DES NOMBRES. — *Impossibilité de l'équation* $x^7 + y^7 + z^7 = 0$. Note du P. PEPIN, présentée par M. Hermite, pag. 676—679.

NAVIGATION. — *Sur la conduite des chronomètres.* Mémoire de M. ROUVAUX, présenté par M. Yvon Villarceau. (Extrait.), pag. 679—682.

NAVIGATION. — *Solution géométrique du problème de la détermination du lieu le plus probable du navire, au moyen d'un nombre quelconque de droites de hauteur, plus grand que* 2. Note de M. H. BERTOT, présentée par M. Yvon Villarceau, pag. 682—685.

PHYSIQUE. — *Influence de la température sur l'aimantation.* Note de M. J.-M. GAUGAIN, pag. 685—688.

MÉTÉOROLOGIE. — *Réponse à deux critiques de M.* Faye; par M. H. HILDEBRAND HILDEBRANDSSON, pag. 689—692.

ERRATA. (Séance du 28 février 1876.), pag. 696. — (Séance du 6 mars 1876.), pag. 696.

— N° 13 (27 Mars 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 697—722.

NAVIGATION. — *Influence des variations de pression sur la marche des chronomètres.* Note de M. YVON VILLARCEAU, pag. 697—698.

MÉCANIQUE. — *Sur les petits mouvements d'un fluide incompressible dans un tuyau élastique.* Note de M. H. RESAL, pag. 698—699.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Observations de température faites au muséum d'Histoire naturelle pendant l'année météorologique* 1875, *avec les thermomètres électriques placés dans l'air ainsi que sous des sols gazonnés et dénudés*; par MM. BECQUEREL et EDM. BECQUEREL. (Extrait.), pag. 700—705.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur les allures comparées du thermomètre et du baromètre durant la tourmente de mars* 1876, par M. CH. SAINTE-CLAIRE DEVILLE, pag. 705—708.

M. le Général MORIN. — Observations relatives à la Communication précédente de M. *Ch. Sainte-Claire Deville*, pag. 708—709.

M. CH. SAINTE-CLAIRE DEVILLE. — Réponse à M. le Général *Morin*, pag. 709.

MINÉRALOGIE. — *Remarque à propos de la dernière Communication de M.* Lockyer *sur de nouvelles raies du calcium*; par M. CH. SAINTE-CLAIRE DEVILLE, pag. 709—710.

ASTRONOMIE PHYSIQUE. — *Suite des observations des protubérances solaires pendant le second semestre de* 1875. Lettre du P. SECCHI à M. le Secrétaire perpétuel, pag. 717—722.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 728—740.

MÉCANIQUE CÉLESTE. — *Théorie analytique des mouvements des satellites de Jupiter.* Mémoire de M. SOUILLART. (Extrait.) (Commissaires : MM. Liouville, Faye, Puiseux.), pag. 728—729.

PHYSIQUE. — *Résultats des mesures actinométriques au sommet du mont Blanc.* Note de M. J. VIOLLE, présentée par M. H. Sainte-Claire Deville. (Renvoi à la Commission du prix Bordin.), pag. 729—731.

PHYSIQUE. — *Vitesse du flux thermique dans une barre de fer.* Mémoire de M. C. DECHARME. (Extrait.) (Renvoi à la Section de Physique.), pag. 731—733.

PHYSIQUE. — *Étude de la lumière stratifiée.* Mémoire de M. NEYRENEUF. (Extrait.) (Commissaires: MM. Dumas, Jamin.), pag. 733—734.

PHOTOGRAPHIE. — *Recherches photomicrographiques sur la transformation du collodion dans les opérations photographiques.* Note de M. J. GIRARD. (Renvoi à la Commission du Passage de Vénus.), pag. 736—737.

M. BOURBOUZE — Sur les communications à distance par les cours d'eau, pag. 737—739.

CORRESPONDANCE, pag. 740—759.

ANALYSE. — *Sur les conditions d'intégrabilité immédiate d'une expression aux différentielles ordinaires d'ordre quelconque.* Note de M. A. PUIET, pag. 740—743.

Digitized by Google

THÉORIE DES NOMBRES. — *Impossibilité de l'équation* $x^7 + y^7 + z^7 = 0$. Note du P. PEPIN, présentée par M. Hermite, pag. 743—747.

CHIMIE AGRICOLE. — *Sur les échanges d'ammoniaque entre les eaux naturelles et l'atmosphère* ; par M. TH. SCHLOESING, pag. 747—750.

M. HERMITE fait hommage, au nom de M. *Paul du Bois-Reymond*, d'un Mémoire intitulé : « Recherches sur la convergence et la divergence des formules de représentation de Fourier », pag. 756—757.

ERRATA. (Séance du 20 mars 1876.), pag. 760.

— N° 14 (3 Avril 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 761—767.

ASTRONOMIE PHYSIQUE. — *Sur le déplacement des raies dans les spectres des étoiles, produit par leur mouvement dans l'espace.* Lettre du P. SECCHI à M. le Secrétaire perpétuel, pag. 761—765.

ASTRONOMIE. — *Observations des taches du Soleil, faites à l'Observatoire de Toulouse en* 1874 *et* 1875. Note de M. F. TISSERAND, pag. 765—767.

CORRESPONDANCE, pag. 767—774.

M. DELISLE fait hommage à l'Académie, au nom des héritiers de M. *Rathery*, de six Mémoires communiqués à l'Académie par *de Beaufort*, *Cassini*, *Clairaut*, *de Mairan* et *de Maupertuis*, pag. 768.

— N° 15 (10 Avril 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 777—814.

MAGNÉTISME. — *Solution analytique du problème de la distribution dans un aimant*; par M. J. JAMIN, pag. 783—787.

ÉLECTRICITÉ. — *Dix-septième Note sur la conductibilité électrique des corps médiocrement conducteurs* ; par M. TH. DU MONCEL, pag. 793—798.

MÉTÉOROLOGIE. — *Discussion des courbes barométriques continues du* 7 *au* 14 *mars* 1876; *du meilleur procédé à suivre pour comparer les allures de la température et de la pression* ; par M. CH. SAINTE-CLAIRE DEVILLE, pag. 804—810.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur la trombe de Heiltz-le-Maurupt (Marne), en date du* 20 *février* 1876 ; par M. FAYE, pag. 810—812.

ASTRONOMIE PHYSIQUE. — *Sur le déplacement des raies dans les spectres des étoiles, produit par leur mouvement dans l'espace* ; par le P. SECCHI [suite (Voir le *Compte rendu* de la séance précédente, p. 761.)], pag. 812.

NOMINATIONS, pag. 814—815.

M. BORCHARDT est nommé Correspondant, pour la Section de Géométrie, en remplacement de M. *Le Besgue*, pag. 814—815.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 815—835.

PHYSIQUE. — *Vitesse du flux thermique dans une barre de fer.* Mémoire de M. C. DECHARME (2e partie). (Extrait par l'auteur.) (Renvoi à la Section de Physique.), pag. 815—816.

PHYSIQUE APPLIQUÉE. — *Sur les taches solaires et sur la constitution physique du Soleil* ; par M. G. PLANTÉ. (Renvoi à la Commission précédemment nommée.), pag. 816—819.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur les effets optiques de neiges lamellaires flottant horizontalement.* Note de M. W. DE FONVIELLE. (Extrait par l'auteur.) (Renvoi à la Section de Physique.), pag. 825.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur la catastrophe du Grand-Sable (district de Salazie), île de la Réunion.* Deuxième Note de M. VINSON, présentée par M. Moriu. (Renvoi à la Commission précédemment nommée.), pag. 825—828.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur l'éboulement du Grand-Sable à Salazie (île de la Réunion).* Extrait d'une Lettre de M. CASSIEN, médecin en chef de l'hôpital de Salazie, communiquée par M. Ch. Sainte-Claire Deville, pag. 828—830.

HYGIÈNE PUBLIQUE. — *Sur la catastrophe du puits Jabin* (4 *février* 1876). Note de M. A RIEMBAULT, présentée par M. Cl. Bernard. (Extrait par l'auteur.) (Renvoi à la Commission du Concours de Médecine et de Chirurgie.), pag. 831—833.

M. WINNERL adresse la description d'un « Système de balancier compensateur, applicable aux montres de précision », pag. 834—835.

M. PIARRON DE MONDÉSIR adresse une Note sur la composition de l'air atmosphérique, pag. 835.

M. VARANGOT adresse des échantillons d'eau de mer, destinés à expliquer le phénomène connu sous le nom de « mer de lait », pag. 835.

CORRESPONDANCE, pag. 836—866.

MAGNÉTISME. — *Sur la théorie du contact d'épreuve.* Note de M. BOUTY, présentée par M. Jamin, pag. 836—839.

CRISTALLOGRAPHIE. — *Note sur les anneaux colorés produits par pression dans le gypse, et sur leurs connexions avec les coefficients d'élasticité.* Note de M. ED. JANNETTAZ, présentée par M. Tresca, pag. 839—841.

PHYSIQUE APPLIQUÉE. — *Sur l'emploi des machines magnéto-électriques de M. Gramme, pour l'éclairage des grandes salles des chemins de fer.* Note de M. A. SARTIAUX, présentée par M. Tresca, pag. 842—844.

CHIMIE AGRICOLE. — *Sur les échanges d'ammoniaque entre les eaux naturelles et l'atmosphère* ; par M. TH. SCHLOESING, pag. 846—849.

PHYSIOLOGIE. — *Les rapports physiologiques entre le nerf acoustique et l'appareil moteur de l'œil.* Note de M. E. CYON, présentée par M. Cl. Bernard, pag. 856—859.

M. CH. SAINTE-CLAIRE DEVILLE présente, au nom de M. le général *Chanzy*, la deuxième livraison du deuxième volume (1875) et la première Partie complète du premier volume (1874) des tableaux d'observations du « Bulletin météorologique algérien », pag. 866.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE MONTSOURIS. MARS 1876, pag. 868—870.

— N° 16 (17 Avril 1876).

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur l'orientation des arbres renversés par les tornados ou les trombes*; par M. FAYE, pag. 875—879.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 871—894.

MINÉRALOGIE. — *Mémoire sur l'existence, les propriétés optiques et cristallographiques, et la composition chimique du* microcline, *nouvelle espèce de feldspath triclinique à base de potasse* ; par M. DES CLOIZEAUX, pag. 885—891.

Digitized by Google

ASTRONOMIE. — *Observations faites à l'Observatoire de Toulouse avec le grand télescope Foucault.* Note de M. F. TISSERAND, pag. 891—894.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 894—907.

MÉCANIQUE. — *Recherches sur le balancier compensateur de M. Winnerl.* Note de M. CASPARI, présentée par M. Yvon Villarceau. (Extrait par l'auteur.). (Commissaires : MM. Villarceau, Phillips, Resal, Bréguet.), pag. 894—896.

PHYSIQUE. — *Conclusions des mesures actinométriques faites au sommet du mont Blanc.* Mémoire de M. J. VIOLLE. (Extrait par l'auteur.) (Renvoi à la Commission du prix Bordin.), pag. 896—898.

BALISTIQUE. — *Nouvelles recherches sur les effets de la poudre dans les armes.* Mémoire de M. E. SARRAU, présenté par M. Resal. (Extrait par l'auteur.) (Commissaires : MM. Morin, Berthelot, Resal.), pag. 898—899.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur l'ozone de l'air atmosphérique.* Note de M. MARIÉ-DAVY, présentée par M. P. Thenard. (Commissaires : MM. Fremy, Ed. Becquerel, P. Thenard, Berthelot.), pag. 900—902.

CORRESPONDANCE, pag. 907—925.

M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, une brochure de M. *Volpicelli*, pag. 908.

ASTRONOMIE. — *Éléments de la nouvelle planète* Una. Note de M. PETERS, présentée par M. Le Verrier, pag. 908.

ASTRONOMIE. — *Éléments et éphéméride de la planète* (148) Gallia. Note de M. J. BOSSERT, présentée par M. Le Verrier, pag. 908—910.

ANALYSE. — *Généralisation du théorème de Lamé sur l'impossibilité de l'équation* $x^7 + y^7 + z^7 = 0$; par M. A. GENOCCHI, pag. 910—913.

GÉOMÉTRIE. — *Note sur les foyers d'une courbe plane*; par MM. E. GIBERT et B. NIEWENGLOWSKI, pag. 913—914.

PHYSIQUE. — *Recherches sur l'élasticité de l'air sous de faibles pressions.* Note de M. E.-H. AMAGAT, présentée par M. Berthelot, pag. 914—917.

ANATOMIE ANIMALE. — *Sur les terminaisons nerveuses dans l'appareil électrique de la Torpille.* Note de M. CH. ROUGET, pag. 917—919.

M. CHAPELAS adresse le résumé des observations d'étoiles filantes faites au Luxembourg pendant le mois de mars 1876, pag. 924.

M. CHASLES présente diverses livraisons du *Bullettino* de M. le prince *Boncompagni* et la traduction des « Éléments de Géométrie projective » de M. *L. Cremona*, pag. 924—925.

ERRATA. (Séance du 10 avril 1876.), pag. 926.

CORRESPONDANCE (NOUVELLE) MATHEMATIQUE, — NOUVELLE CORRESPONDANCE MATHÉMATIQUE PUBLIÉE PAR **EUGÈNE CATALAN**, ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, DOCTEUR ÈS-SCIENCES, PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE LIÉGE ; ETC. avec la collaboration de MM. MANSION, LAISANT, BROCARD, NEUBERG ET ÉDOUARD LUCAS. TOME DEUXIÈME. LIÉGE, LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE DE É. DECQ, 4, rue de la Régence. In 8.°

—— FÉVRIER 1876.

SUR UN MÉMOIRE DE LIBRI, pag. 33—34. Articolo firmato (pag. 33, lin. 15) : « E. CATALAN »

SUR LES POLYGONES CIRCONSCRITS A UNE CONIQUE; par M. J. NEUBERG, professeur à l'Athénée de Bruges. (*Suite*, voir t. II, p. 1.), pag. 34—40 (*La fin prochainement.*)

SUR LA THÉORIE DES TRANSFORMATIONS LINÉAIRES; par M. P. MANSION, professeur à l'Université de Gand. (*Suite*, voir t. II, p. 15.), pag. 41—49.

SUR LES ASYMPTOTES DES COURBES ALGÉBRIQUES; par M. DE TILLY, capitaine d'artillerie, professeur à l'École militaire, pag. 49—53.

SUR UNE FORMULE DE M. DELAUNAY. (Extrait d'une lettre de M. Charles Hermite à M. Paul Mansion.), pag. 54—55.

CORRESPONDANCE. — *Extrait d'une lettre de M. P. S.*, pag. 55—58.

SOLUTIONS DES QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 59—62. — Question 11. (H. BROCARD), pag. 59. — Autre solution (LAISANT), pag. 59—60. — *Note du rédacteur*, pag. 60. — Question 64 (H. BROCARD) (LAISANT), pag. 61. — Question 62 (H. BROCARD), pag. 61—62.

QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 62—64. — 67. THEORÈME (LAISANT.), pag. 62. — 68. THEORÈME (L.), pag. 62. — 69. THÉORÈME (L.), pag. 62. — 70. THÉORÈME (L.), pag. 62. — 71. THEORÈME (L.), pag. 63. — 72. (L.), pag. 63. — 73. (L.), pag. 63. — 74. (DE TILLY), pag. 63. — 75. (J. NEUBERG), pag. 64. — 76. THEORÈME (É. LUCAS), pag. 64. — 77. THÉORÈME (É. L.), pag. 64. — 78. THÉORÈME (É. L.), pag. 64. — 79. THÉORÈME (É. L.), pag. 64. — 80. THEORÈME (É. L.), pag. 64. — 81. THÉORÈME (É. L.), pag. 64.

—— — MARS 1876.

SUR LES POLYGONES CIRCONSCRITS A UNE CONIQUE; par M. J. NEUBERG, professeur à l'Athénée de Bruges. (*Fin*, voir t. II, p. 34.), pag. 65—70.

NOTE SUR LE TRIANGLE ARITHMÉTIQUE DE PASCAL ET SUR LA SÉRIE DE LAMÉ; par M. ÉDOUARD LUCAS, professeur au Lycée de Moulins, pag. 70—75.

NOTE SUR UN LIEU GÉOMÉTRIQUE, pag. 75—82. Articolo che ha (pag. 82, lin. 20) le seguenti data e firma: « (Juillet 1875.) E. CATALAN ».

PROBLÈMES DE GÉOMÉTRIE; par M. PAUL BUSSCHOP, pag. 83—84.

EXTRAITS ANALYTIQUES, pag. 85—87. — CONSTRUCTION D'UNE PARABOLE, pag. 85. Articolo firmato (lin. 13): « J. N. » — THÉORÈMES D'ARITHMÉTIQUES (*sic*), pag. 85—87. Articolo firmato (pag. 87, lin. 12) : « P. M. ».

CORRESPONDANCE. — *Extraits d'une lettre de M. Édouard Lucas*, pag. 87—88.

SOLUTIONS DES QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 89—94. — Question 27 (E. C.), pag. 89. — *Remarque* (PHILIPPIN.), pag. 89. — Question 61 (H. BROCARD.), pag. 89—90. — Solution Even, professeur à Arlan, pag. 90. — Autre solution par M. Van Aubel, pag. 90. — Question 45, pag. 90—94. — *Remarque* (VAN AUBEL, prof. à l'Athénée d'Anvers), pag. 94.

QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 94—96. — 82 (É. LUCAS.), pag. 94. — 83 (É. L.), pag. 94—95. — 84 (É. L.), pag. 95. — 85 (É. L.), pag. 95, — 86 (É. L.), pag. 95. — 87. (É. L.), pag. 95. — 88. (É. L.), pag. 95. — 89. (É. L.), pag. 95. — 90. (É. L.), pag. 95. — 91. (É. L.), pag. 95. — 92. (É. L.), pag. 96. — 93. (É. L.), pag. 96. — 94. (É. L.), pag. 96. — 95. (HERMITE, de l'Institut.), pag. 96.

Rectification, pag. 96, firmata (lin. 18): « DE TILLY ».

Digitized by Google

DAMBROWSKI (Emanuel Von). — THEORIE UND ANLEITUNG ZUR PRACTISCHEN AUSFÜHRUNG DER RATIONELLEN INHALTS-BERECHNUNG BEI DEN ERDBAUTEN BESONDERS DER EISENBAHNEN. VON EMANUEL VON DAMBROWSKI. MIT 11 LITHOGRAPHIRTEN TAFELN LEIPZIG DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER. 1876. In 8.°, di 113 pagine, ed 11 tavole, numerate « Taf. 1—Taf. 11. »

DELAUNAY (Louis). — NOTE CONCERNANT LES EXPLOSIONS DES CHAUDIÈRES A VAPEUR EMPLOYÉES PAR L'INDUSTRIE A TERRE ET PAR LA NAVIGATION MARITIME ET FLUVIALE PAR LOUIS DELAUNAY ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE ET DE L'ÉCOLE D'APPLICATION DU GÉNIE MARITIME. PARIS IMPRIMERIE ET LIBRAIRIE CENTRALES DES CHEMINS DE FER A. CHAIX ET C^ie^ RUE BERGÈRE, 20, PRÈS DU BOULEVARD MONTMARTRE 1875. In 8.°, di 11 pagine.

DENKSCHRIFTEN. — DENKSCHRIFTEN DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE. VIER UND DREISSIGSTER BAND. WIEN 1875. In 4.°

—— **Erste Abtheilung. Abhandlungen von Mitgliedern der Akademie.**

DIE ERDBEBEN DES SÜDLICHEN ITALIEN VON EDUARD SUESS WIRKLICHEN MITGLIEDE DER KAISERL. AKADEMIE. MIT 3 TAFELN. VORGELEGT IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE DER KAIS. AKADEMIE D. WISS. AM 20 NOVEMBER 1873, pag. 1—31.

—— **Zweite Abtheilung. Abhandlungen von Nicht-Mitgliedern der Akademie.**

DIE LAPLACE'SCHE METHODE DER AUSGLEICHUNG VON BEOBACHTUNGSFEHLERN BEI ZALREICHEN BEOBACHTUNGEN VON DR. J. DIENGER IN KARLSRUHE VORGELÉGT IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATUTWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE DER KAIS. AKAD. DER WISS. AM 8 OCTOBER 1874, pag. 21—62.

DE ROSSI (Cav. Prof. Michele Stefano). — DISCUSSIONE SOPRA LE CONCLUSIONI DI UN ARTICOLO DEL CH. PROF. P. MONTE DI LIVORNO INTITOLATO « CONSIDERAZIONI SUI SISMOMETRI » NOTA DEL CAV. PROF. MICHELE STEFANO DE ROSSI — ESTRATTO DAGLI *ATTI DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA DE' NUOVI LINCEI* ANNO XXIX. SESSIONE II.ª DEL 23 GENNAIO 1876. ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE Via Lata, Num.° 211 A 1876. In 4.°, di 18 pagine.

EDUCATIONAL TIMES. — THE EDUCATIONAL TIMES, AND Journal of the College of Preceptors. VOL. XXVIII. *From April*, 1875, *to March* 1876. LONDON: Printed and Published by Charles Francis Hodgson and Son, 1, Gough Square, E. C., in the Parish of St. Bride, in the City of London. In 4.°

—— **New Series. No. 179. — March 1, 1876.**

NESBIT'S MENSURATION IMPROVED BY HUNTER. Revised Edition, new ready, in 12mo, price 3s. 6d. cloth. A TREATISE ON PRATICAL MENSURATION, augmented by a Concise Treatise on Levelling, a Builder's Dictionary of the Terms used in Architecture, and Questions for Examination. By Anthony Nesbit. (Illustrated by above 700 Practical Examples and about 800 Woodcuts.) Latest Edition, thoroughly revised and improved by the Rev. J. Hunter, M. A., one of the National Society's Inspectors of Middle-Class Schools. KEY TO NESBIT'S MENSURATION, price 5s. *Also, with numerous Plates, Plans, & Woodcuts*, 8vo, 12s. NESBIT'S PRACTICAL LAND-SURVEYING, for the use of Schools and Private Students. Latest Edition, revised and enlarged, by William Burnees, F.R. A.S. London; Longmans & Co., pag. 255.

Third Edition, 12mo, cloth, price 3s. Example in Algebra for senior classes. Containing Examples in Fractions, Surds, Equations, Progressions, &c., and Problems of a higher range. London: C. F. Hodgson & Son, Gough Square, Fleet St., pag. 286.

NEW EDITION OF WALMSLEY'S TRIGONOMETRY, Just published, fcap. 8vo, cloth, price 2s. 6d. AN INTRODUCTORY COURSE OF PLANE TRIGONOMETRY AND LOGARITHMS. *THIRD EDITION, revised, corrected, and enlarged.* By JOHN WALMSLEY, B.A., pag. 286.

Thirteenth Edition, 12mo, price 1s. Examples in Algebra for junior classes. Adapted to all Text-Books; and arranged to assist both the Tutor and the Pupil. London: C. F. Hodgson & Son, Gough Square, Fleet St., pag. 286.

REVIEWS, NOTICES, &c., pag. 297—300. — *Telegraphy. By W. H. Preece, C.E., and J. Sivewright, M.A. London: Longmans, Green, and Co.* 1876. pag. 299.

OUR LIBRARY TABLE, pag. 300—301. — *Practical Plane Geometry. By E. S. Burchett. London and Glasgow: W. Collins and Sons*, pag. 300. — *An Elementary Treatise on Kinematics and Kinetics. By E. J. Gross, M. A. London: Rivingtons.* 1876, pag. 301. — *Heis's Atlas Cœlestis- Cologne. Dumout-Schauberg*, pag. 301.

MATHEMATICA, pag. 301—304. — 4899. (By Prof. Townsend.), pag. 301. — *Solution by* B. Williamson, M.A., pag. 301. — 3369. (Proposed by J. J. Walker, M.A.), pag. 301. — 4254. (Proposed by J. J. Walker, M. A.), pag. 301. — *Solution by the* Proposer, Professor Nash, *and others*, pag. 302. — 4877. (By B. Williamson, M.A.), pag. 302. — *Solution by* R. A. Roberts, pag. 302. — 4883. (By the Editor.), pag. 302. — *Solution by* S. Watson; R. Tucker, M.A.; *and others*, pag. 302. — 4882. (By S. A. Renshaw.), pag. 202. — *Solution by* M. T. Gerraus, H. Murphy, A.R. Evans, M.A., *and others*, pag. 302. — 4852. (By B. Williamson, M.A.), pag. 302. — *Solution by* R. F. Davis, B.A., pag. 302. — 4425. (Proposed by S. Forde.), pag. 302. — *Solution by* Rev. J. R. Wilson, M.A.; Prof. Nash, *and others*, pag. 302. — 4444 (By Rev. J. R. Wilson, M.A.), pag. 302. — *Solution by* Professor Nash; C. Leudersdorf, B.A.; *and others*, pag. 302. — 4885. (By H. Murphy.), pag. 302. — *Solution by the* Proposer, S. Tebay, B.A., *and others*, pag. 302—303. — 4879. (By R. F. Davis, B.A.), pag. 303. — *Solution by* R. Tucker, M.A.; H. Murphy, *and others*, pag. 303.— 4857. (By J. L. McKenzie.), pag. 303. — *Solution by* Christine Ladd; R. Tucker, M.A.; *and others*, pag. 303. — 3422. (By Artemas Martin.), pag. 303. — *Solution by the* Proposer, pag. 303. — 4900. (By Professor Wolstenholme.), pag. 303. — *Solution by* Professor Townsend, pag. 303. — 4944. (By Professor Townsend.), pag. 303. — *Solution by the* Proposer, pag. 303. — 4894. (By Dr. Collins.), pag. 303. — *Solution by* R. Tucker, M.A., Dr. Hart, *and others*, pag. 303. — 4809. (By E. B. Elliott, B.A.), pag. 303. — *Solution by* Prof. Townsend; Prof. Nash; *and others*, pag. 303. — QUESTIONS FOR SOLUTION, pag. 303—304. — 4922. (By J. J. Sylvester, F.R.S.), pag. 303—304. — 4923. (By Professor Cayley.), pag. 304. — 4924. (By Prof. Townsend, F.R.S.), pag. 304. — 4925. (By Prof. Clifford.), pag. 304. — 4926. (By Prof. Wol-

Digitized by Google

STENHOLME.), pag. 304. — 4927. (Proposed by Professor BALL.), pag. 304. — 4928. (By Dr. BOOTH, F.R.S.), pag. 304. — 4929. (By the EDITOR.), pag. 304. — 4930. (By JOHN C. MALET, M.A.), pag. 304. — 4931. (By J. J. WALKER, M.A.), pag. 304. — 4932. (By R. W. GENESE, M.A.), pag. 304. — 4933. (By T. COTTERILL, M.A.), pag. 304. — 4934. (By CHRISTINE LADD.), pag. 304. — 4935. (By R. TUCKER, M.A.), pag. 304. — 4936. (By S. A. RENSHAW.), pag. 304. — 4937. (By S. TEBAY, B.A.), pag. 304. — 4938. (By W. S. BURNSIDE, M.A.), pag. 304. — 4939. (By A. B. EVANS, M.A.), pag. 304. — 4940. (By A. MARTIN.), pag. 304. — 4941. (By R. A. ROBERTS.), pag. 304. — 4942. (By S. WATSON.), pag. 304. — 4943. (By Dr. COLLINS.), pag. 304. — 4944. (By the Rev. J. BLISSARD, B.A.), pag. 304.

LONDON MATHEMATICAL SOCIETY. — *Thursday, Feb.* 10, pag. 304.

—— THE EDUCATIONAL TIMES, AND Journal of the College of Preceptors. VOL. XXIX. *From April*, 1876, *to March* 1877. LONDON: Printed and Published by CHARLES FRANCIS HODGSON and SON, 1, Gough Square, E. C., in the Parish of St. Bride, in the City of London. In 4°

—— New Series, No. 180. — APRIL 1, 1876.

WORKS BY REV. ALFRED HILEY, M.A., EXPLANATORY MENSURATION. Pp. 169. Fourth Edition, 2s. 6d. *The Educational Times.* — " A well-arranged treatise . . . . clearly explained." *The Engineer.* — Alike useful to Preceptor and Pupil." 2. RECAPITULATORY EXAMPLES IN ARITHMETIC. Pp. 122. Seventh Edition. 1s. 6d. This New Edition contains all the Cambridge Local Examination Questions for 1874 and 1875. Published by LONGMANS & Co. London, pag. 2.

NEW AND CHEAPER EDITION, THOROUGHLY REVISED. Now ready, in crown 8vo, price 7s. 6d., cloth. WOOD'S ELEMENTS of ALGEBRA, designed for the use of Students of the Universities and for general use in Schools. New and Cheaper Edition (being the Seventeenth), thoroughly revised and modernised by the Rev. T. LUND, B.D., formerly Fellow and Lecturer of St. John's College, Cambridge. London: LONGMANS & Co., pag. 2.

PROBLEMS AND EXAMPLES SUPPLEMENTARY TO GANOT'S PHYSICS. Just published, in 8vo, price ONE SHILLING, PROBLEMS and EXAMPLES in PHYSICS; an Appendix to the Seventh and other Editions of GANOT'S " Elementary Treatise on Physics." London: LONGMANS & Co., pag. 2.

COLLEGE OF PRECEPTORS: EVENING MEETING 22ND, 1876. Rev. P. MAGNUS, B.A., B.Sc. THE TEACHING OF NATURAL PHILOSOPHY IN SCHOOLS, pag. 3—6.

CAMBRIDGE LOCAL EXAMINATIONS. *To the Editor of the Educational Times*, pag. 8—9. Articolo che ha (pag. 9, col. 1, lin. 17—19): « ROBERT BRUCE, Hon. Secretary of Huddersfield College. Huddersfield, March 16, 1876 ».

OUR LIBRARY TABLE, pag. 13—14. — *Primer of Geometry. An easy Introduction to the Propositions of Euclid. (pp. 63.) By Francis Cuthbertson, M.A., LL.D., Head Mathematical Master of the City of London School. Edinburgh and London; Blackwood and Sons.* 1876, pag. 13.

LONDON MATHEMATICAL SOCIETY. *Thursday, March 10th.*, pag. 14.

MATHEMATICS. pag. 15—17. — 4922. (By J. J. SYLVESTER, F.R.S.), pag. 15. — *Solution by* the PROPOSER, pag. 15. — 4926. (By Prof. WOLSTENHOLME.), pag. 15. — *Solution by* J. J. WALKER, M.A., pag. 15. — 4898. (By Professor CROFTON.), pag. 15. — *Solution by* Professor TOWNSEND, F.R.S., pag. 15. — 4849. (By the EDITOR.), pag. 15. — *Solution by* E. B. SEITZ, pag. 15. — 4930. (By JOHN C. MALET, M.A.), pag. 15. — *Solution by* B. WILLIAMSON, M.A., J. J. WALKER, M.A., *and others*, pag. 15. — 4860. (By W. H. H. HUDSON, M.A.), pag. 15. — *Solution by* R TUCKER, M.A., pag. 15—16. — 4933. (By T. COTTERILL, M.A.), pag. 16. — *Solution by* E. B. ELLIOT, B.A., R. A. ROBERTS, *and others*, pag. 16. — 4913. (By the Rev. J. BLISSARD, B.A.), pag. 16. — *Solution by* J. HAMMOND, B.A., pag. 16. — 4888. (By R. W. GENESE, M.A.), pag. 16. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 16. — 2965. (By A. B. EVANS, M.A.), pag. 16. — 3248. (By ARTEMAS MARTIN.), pag. 16. — *Solution by* ARTEMAS MARTIN, pag. 16. — 4831. (By R. F. SCOTT, B.A.), pag. 16—17. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 17. — 4914. (By W. S. BURNSIDE, M.A.), pag. 17. — *Solution by* J. J. WALKER, M.A., pag. 17. — QUESTIONS FOR SOLUTION, pag. 4945. (By J. J. SYLVESTER, F.R.S.), pag. 17. — 4946. (By Prof. CAYLEY, F.R.S.), pag. 17. — 4947. (By Prof. TOWNSEND, F.R.S.), pag. 17. — 4948. (By Prof. CROFTON, F.R.S.), pag. 17. — 4949. (By Prof. WOLSTENHOLME.), pag. 17 — 4950. (By Prof. CLIFFORD.), pag. 17. — 4951. (By Prof. BALL.), pag. 17. — 4952. (By Dr. BOOTH, F.R.S.), pag. 17. — 4953. (By the EDITOR.), pag. 17. — 4954. (By the Rev. J. BLISSARD.), pag. 17. — 4955. (By the Rev. H. G. DAY, M.A.), pag. 17—18. — 4956. (By S. TEBAY, B.A.), pag. 18. — 4957. (By W. H. H. HUDSON, M.A.), pag. 18. — 4958. (By J. J. WALKER, M.A.), pag. 18. — 4959. (Proposed by S. WATSON.), pag. 18. — 4960. (By T. COTTERILL, M.A.), pag. 18. — 4961. (By R. TUCKER, M.A.), pag. 18. — 4962. (By E. B. SEITZ.), pag. 18. — 4963. (By R. W. GENESE, M.A.), pag. 18. — 4964. (Proposed by the Rev. W. A. WHITWORTH, M.A.), pag. 18. — 4965. (By S. A. RENSHAW.), pag. 18. — 4966. (By S. TEBAY, B.A.), pag. 18. — 4967. (By Rev. W. ROBERTS, M.A.), pag. 18. — 4968. (By S. ROBERTS, M.A.), pag. 18. — 4969. (By R. A. ROBERTS, B.A.), pag. 18. — 4970. (By A. MARTIN.), pag. 18.

FAVARO (ANTONIO). — LEZIONI DI STATICA GRAFICA PER ANTONIO FAVARO Professore nella R. Università di Padova; Membro Ordinario della R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in Padova; Onorario dell' Ateneo di Bergamo; Effettivo della Società degli Ingegneri e degli Industriali di Torino; Corrispondente del R. Istituto di Napoli, della R. Società di Salerno, della R. Accademia Peloritana di Messina, della Società delle Scienze di Hermannstadt, della Associazione di Manchester, dell'I. e R. Istituto geologico di Vienna ecc. ecc. — Fascicolo I. — PADOVA Premiata Tipografia Edit. F. Sacchetto 1876. In 8.°, di 64 pagine.

—— INTORNO AD UNO SCRITTO SU ANDALÒ DI NEGRO PUBBLICATO DA D. B. BONCOMPAGNI COMUNICAZIONE LETTA ALLA R. ACCADEMIA DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI DI PADOVA DAL PROFESSORE ANTONIO FAVARO *Membro Ordinario della Sezione di Matematica* PADOVA TIPOGRAFIA G. B. RANDI 1876. In 8.°, di 22 pagine.

FERRARI (P. G. STANISLAO). — SOPRA IL RADIANTE DELLE STELLE CADENTI DEL PERIODO DI AGOSTO NOTA DEL P. G. STANISLAO FERRARI — ESTRATTO DAGLI *ATTI DELL' ACCADEMIA PONTIFICIA DE' NUOVI LINCEI*, ANNO XXIX. SESSIONE II.ª DEL 23 GENNAIO 1876. — ROMA TIPOGRA-

Digitized by Google

FIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE Via Lata, Num.° 211 A. 1876. In 4.°, di 10 pagine, ed una tavola.

FERRINI (RINALDO). — FISICA TECNOLOGICA TECNOLOGIA DEL CALORE APPARECCHI DI COMBUSTIONE, CAMINI, FORNACI, SCALDAMENTO E VENTILAZIONE DEGLI AMBIENTI, ECC. DI RINALDO FERRINI, *Professore nel Regio Istituto Tecnico Superiore di Milano, Membro effettivo del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere* Con 115 FIGURE INTERCALATE ULRICO HOEPLI, LIBRAJO-EDITORE. MILANO Galleria De-Cristoforis 59—62. NAPOLI Via Roma, già Toledo, 224. PISA, Lung' Arno Regio 9, 1876. In 8°, di 516 pagine (XVI, e 500).

FILOPANTI (QUIRICO). — LEZIONI POPOLARI DI ASTRONOMIA DI QUIRICO FILOPANTI SECONDA EDIZIONE RIFUSA DALL'AUTORE MILANO TIPOGRAFIA DI LODOVICO BORTOLOTTI E C., EDITORI 1876. In 16°, di 96 pagine, ed una tavola.

FORTSCHRITTE DER PHISIK — Die Fortschritte der Physik im Jahre. 1871. Dargestellt von der physikalischen Gesellschaft zu Berlin. XXVII. Jahrgang. Redigirt von Dr. B. Schwalbe. Berlin Druck und Verlag von Georg Reimer, 1876. In 8°

—— Zweite Abtheilung, enthaltend; Wärmelehre, Elektricitätslehre, Physik der Erde. — (Bogen 33 bis Schluss).

Vierter Abschnit. Wärmelehre, pag. 513—624. — A. Mechanische Wärmetheorie in Allgemeinen und erster Hnuptsatz, pag. 513—515. — B. Zweiter Hauptsatz, pag. 515—517. — C. Theorie des Gase und Dämpfe, pag. 517—528. Fernere Litteratur, pag. 528—529. — D. Technische Anwendungen der mechanischen Wärmetheorie, pag. 529—530. — Fernere Litteratur, pag. 531—535. — 20. Thermometrie und Ausdehnung, pag. 535—547. — Feruer Litteratur, pag. 546—547. — 21. Quellen der Wärme, pag. 547—586. — A. Mechanische Wärmequellen, pag. 547. — B. Chemische Wärmequellen. Verbrennung, pag. 547—586. — C. Physiologische Wärmequellen, pag. 586. — 22. Aenderung des Aggregatzustandes, pag- 587—601. — Schmelzen, Erstarren etc., pag. 586—598. — Fernere Litteratur, pag. 598—601. — Schon berichtet, pag. 600—601. — 23. Specifische Wärme, pag. 602—616. — Calorimetrie, peg. 602—616. — Fernere Litteratur, pag. 616. — 24. Verbreitung der Wärme, pag. 617—624. — A. Wärmeleitung, pag. 617—618. — B. Wärmestrahlung, pag. 618—623. — Fernere Litteratur, pag. 623—624.

Fünfter Abschnitt. Elektricitätslehre, pag. 625—740. — 25. Allgemeine Theorie der Elektricität und des Magnetismus, pag. 267—647. — Fernere Litteratur, pag. 647. — 26. Elektricitätserregung und elektrische Apparate, pag. 647—651. — Fernere Litteratur, pag. 651. — 27. Elektrostatik, pag. 651—655. — Fernere Litteratur, pag. 655. — 28. Batterieentladung, pag. 656—666. — Fernere Litteratur, pag. 665—666. — 29. Galvanische Ketten, pag. 666—673. — Fernere Litteratur, pag. 672—673. — 30. Galvanische Messapparate, pag. 673—675. — Fernere Litteratur, pag. 675. — 31. Theorie der Kette, pag. 675—693. — Fernere Litteratur, pag. 693. — 32. Elektrochemie, pag. 693—706. — Fernere Litteratur, pag. 705—706. — 33. Thermoelektricität, pag. 706—715. — Fernere Litteratur, pag. 715. — 34. Elektrische Wärmeerzeugung, pag. 716—721. — 35. Elektrisches Licht, pag. 722—723. — Fernere Litteratur, pag. 722—723. — 36. Magnetismus, pag. 723—729. — Fernere Litteratur, pag- 728—729. — 37. Elektromagnetismus. 38. Elektrodynamik, Induktion, pag. 729—735. — Fernere Litteratur, pag. 733—735. — 39. Elektrophysiologie. (cf. Anhang.), pag. 735. — 40. Anwendungen der Elektricität, pag. 735—740. — Fernere Litteratur, pag. 738—740.

Sechster Abschnitt. Physik der Erde, pag. 741—1033. — 41. Meteorologische Optik, pag. 743—857. — A. Theorie und vermischte Beobachtungen, pag. 743—762 — Fernere Litteratur, pag. 758—762. — B. Regenbögen. Ringe, Höfe u. s. w., pag. 762—767. — Fernere Litteratur, pag. 765—767. — C. Sonnenfinsternisse. Constitution der Sonne, pag. 767—807. — Litteratur. Allgemeines, pag. 798—807. — 1) Ueber die Sonnenfinsterniss von 1868 handeln folgende Arbeiten, pag. 799—800. — 2) Ueber die Sonnenfinsterniss von 1869 handeln, pag. 800. — 3) Ueber die Sounenfinsterniss vom 22. December 1870 handeln, pag. 800—802. — 4) Bemerkungen über die December Sonnenfinsterniss von 1871 finden sich, pag. 802—803. —5) Allgemeines über Sonnenfinsternisse, pag. 803—804. — 5) Sonnenflecke, pag. 804—806. — 6) Korona, Protuberanzen etc,, pag. 806—807. — D. Feuerknuppen, pag. 808—823. — Literatur, pag. 816—823. — E. Meteorsteine, pag. 823—830. — Litteratur, pag. 828—830. — F. Polaricht, pag. 830—857. — Zodiakallicht, pag. 850—851. — Fernere Litteratur. Nordlichterscheinungen 1870, pag. 851—855. — Nordlichterscheinungen 1871, pag. 853—855. — Allgemeines, pag. 855—857. — 42. Meteorologie, pag. 858—978. — A. Allgemeine Theorie, pag. 858—877. — Litteratur, pag. 871—877. — B. Apparate, pag. 877—885. — Litteratur, pag. 883—885. — C. Temperatur, pag. 885—905. — Litteratur, pag. 902—905. — D. Luftdruck, pag. 905—911. — Litteratur, pag. 910—911. — E. Winde, pag. 9 11 922. — Litteratur, pag. 920—922. — F. Hygrometrie, pag. 922—927. — Fernere Litteratur, pag. 927. —G. Wolken, Nebel, pag. 927—933. — Fernere Litteratur, pag. 932—933. — H. Atmosphärische Niederschläge, pag. 933—947. — Litteratur, pag. 944—947. — J. Allgemeine Beobachtungen, pag. 947—978. — Litteratur, pag. 970—978. — 43. Erdmagnetismus, pag. 978—990. — Fernere Litteratur, pag. 988—980. — 44. Atmosphärisssche Elektricität, pag. 990—1013. — A. Luftelelektricität, pag. 990—996. — B. Wolkenelektricität, pag. 996—111. — 1. Gewitter und Blitze, pag. 996—1003. — 2. Ozon, pag. 1003—1008. — 3. Blitzableiter, pag. 1009—1011. — Fernere Litteratur, pag. 1011—1013. — 45. Physikalische Geographie, pag. 1013—1083. — A. Allgemeines, pag. 1013—1021. — B. Meere, psg. 1021—1045. — Litteratur, pag. 1042—1045. — C. Seen und Flüsse, pag. 1045—1047. — Litteratur, pag. 1046—1047. — D. Flüsse, pag. 1047—1051. — Litteratur, pag. 1049—1051. — E. Quellen, pag. 1051—1056. — Fernere Litteratur, pag. 1053—1056. — F. Höhenbestimmungen, pag. 1056—1069. — Litteratur, pag. 1059—1060. — G. Gletscher, pag. 1060—1071. — Fernere Litteratur, pag. 1070—1061. — H. Vulkanische Erscheinungen, pag. 1072—1083. — Fernere Litteratur, pag. 1078—1080. — Erdbeben, pag. 1080—1081. — Theorie der Capillarität, pag. 1082—1083.

Namen- und Capitel-Register, pag. 1084—1143.

GEHLER (KARL Von). — Galileo Galilei und Die Römische Curie. Nach den authentischen Quellen von Karl von Gebler. Stuttgart. Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung. 1876. In 8°, di 447 (XIV, 433) pagine.

Digitized by Google

GIORNALE DI MATEMATICHE. — GIORNALE DI MATEMATICHE AD USO DEGLI STUDENTI DELLE UNIVERSITA' ITALIANE PUBBLICATO PER CURA DEI PROFESSORI G. BATTAGLINI, E. FERGOLA IN UNIONE DEI PROFESSORI E. D'OVIDIO, G. TORELLI e C. SARDI. Volume XIV. — 1876 NAPOLI BENEDETTO PELLERANO EDITORE LIBRERIA SCIENTIFICA E INDUSTRIALE *Strada di Chiaia*, 60. In 4°

—— Gennaio e Febbraio 1876.

SISTEMA SIMULTANEO DI DUE FORME BIQUADRATICHE PER E. BERTINI, pag. 1—13.
SULLA TEORIA DEI POLIGONI E DELLE CURVE FUNICOLARI PER DINO PADELLETTI, pag. 14—47.
ALCUNE PROPRIETA' DELLE CURVE DI 3.° E 4.° ORDINE PER DOMENICO AMANZIO, pag. 48—53.
NOTA SULLA QUINTICA BINARIA PER G. BATTAGLINI, pag. 54—64.

GOSSIN (H.) — COURS ÉLÉMENTAIRE DE PHYSIQUE PAR H. GOSSIN Ancien élève de l'École normale, agregé de l'Université Ancien professeur au Prytanée militaire de la Flèche – OUVRAGE RÉDIGÉ CONFORMÉMENT aux programmes officiels POUR L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SPÉCIAL (DEUXIÈME ANNÉE) – CINQUIÈME ÉDITION – PARIS LIBRAIRIE HACHETTE ET C^ie^ 79, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 79 – 1875. In 18.°, di 312 pagine (IV e 308), nella seconda delle quali si legge: « PARIS. – TYPOGRAPHIE LAHURE Rue de Fleurus, 9 ».

GRIPON (E.) — ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SPÉCIAL — PREMIÈRE ANNÉE NOTIONS PRÉLIMINAIRES DE PHYSIQUE CONTENANT 220 FIGURES INTERCALÉES DANS LE TEXTE PAR M. E. GRIPON, Professeur de Physique à la Faculté des Sciences de Rennes, ancien élève de l'École normale supérieure. TROISIÈME ÉDITION, REVUE ET AUGMENTÉE. PARIS LIBRAIRIE CLASSIQUE D'EUGÈNE BELIN RUE DE VAUGIRARD, N° 52. 1875. In 12°, di 256 pagine (XII e 244), nella seconda delle quali (lin. 4) si legge: « SAINT-CLOUD. – IMPRIMERIE DE M^me^ V^e^ EUG. BELIN ».

GUILMIN (A.) et TESTU (A.) — RECUEIL D'EXERCICES SUR LES SUJETS LES PLUS USUELS ANNEXE AUX ARITHMÉTIQUES N^os^ 1, 2 ET 3 DE A. GUILMIN A L'USAGE DES ÉCOLES PRIMAIRES, DES CLASSES ÉLÉMENTAIRES ET DES COURS D'ADULTES PAR A. GUILMIN, ANCIEN PROFESSEUR, OFFICIER D'ACADÉMIE ET A. TESTU, INSTITUTEUR — NEUVIÈME ÉDITION — PARIS ALPHONSE PICARD, LIBRAIRE 82, RUE BONAPARTE, 82 – 1875. In 18°, di 204 pagine (IV, 200), nella seconda delle quali (lin. 22) si legge: « Abbeville. – Imp. Briez, C. Paillart et Retaux ».

GÜNTHER (SIEGMUND). — Die Einfluss der Himmelskörper auf Witterungsverhaltuisse. Vortrag gehalten zu Nürnberg und München von Dr. Siegmund Günther. Nürnberg, Verlag von Hermann Ballhorn 1876. In 8.°, di pagine 44, nella seconda delle quali si legge: « Nürnberg. — » G. Rüll. »

HUGEL (TH.) — Die regulären und halbregulären POLYEDER. Mit 1 Tabelle und 113 stereoscopischen Figuren von Dr. Th. Hugel, k. Rector an der Gewerbschule zu Neustadt a. d. H. Neustadt a. d. H. Verlag von A. H. Gottschick-Witter's Buchhandlung. 1876. In 8.°, di 24 pagine, nella seconda delle quali si legge: « Buchdruckerei von G. Otto in Darmstadt », ed una tavola.

JAHRBUCH. — Jahrbuch über die Fortschritte de. Mathematik im Verein mit anderen Mathematikern herausgegeben von Carl Ohrtmann, Felix Müller, Albert Wangerin. Sechster Band. Jahrgang 1874. (In 3 Heften.) Berlin. Druck und Verlag von Georg Reimer. 1876. In 8.°

—— Heft 1.

Erster Abschnitt. Geschichte und Philosophie, pag. 1—54. — Capitel 1. Geschichte, pag. 1—45. — Capitel 2. Philosophie, pag. 45—54.
Zweiter Abschnitt. Algebra, pag. 55—95. — Capitel 1. Gleichungen (Allgemeine Theorie. Besondere algebraische und transcendente Gleichungen), pag. 55—67. — Capitel 2. Theorie der Formen, pag. 68—79. — Capitel 3. Elimination und Substitution, Determinanten, Invarianten, Covarianten, symmetrische Functionen, pag. 79—95.
Dritter Abschnitt. Zahlentheorie, pag. 96—136. — Capitel 1, Allgemeines, pag. 96—124. — Capitel 2. Theorie der Formen, pag. 124—131. — Capitel 3. Kettenbrüche, pag. 131—136.
Vierter Abschnitt. Wahrscheinlichkeitsrechnung und Combinationslehre, pag. 137—155.
Fünfter Abschnitt. Reihen, pag. 156—162. — Capitel 1, Allgemeines, pag. 156—158. — Capitel 2. Besondere Reihen, pag. 158—162.
Sechster Abschnitt. Differential- und Integralrechnung, pag. 163—228. — Capitel 1. Allgemeines (Lehrbücher etc.), pag. 163—165. — Capitel 2. Differentialrechnung (Differentiale, Functionen von Differentialen, Maxima und Minima), pag. 166—168. — Capitel 3. Integralrechnung, pag. 168—180. — Capitel 4. Bestimmte Integrale, pag. 180—193. — Capitel 5. Gewöhnliche Differentialgleichungen, pag. 193—219. — Capitel 6. Partielle Differentialgleichungen, pag. 220—226. — Capitel 7. Variationsrechnung, pag. 227—228.
Siebenter Abschnitt. Functionentheorie, pag. 228—298. — Capitel 1. Allgemeines, pag. 229—261. — Capitel 2. Besondere Functionen, pag. 261—298.

JAHRESHEFTE. — JAHRESHEFTE des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württenberg. NEUN UND ZWANZIGSTER JAHRGANG STUTTGART. E Schweizerbartsche Verlagshandluug 1873. In 8.°

Ueber das Hagelwetter vom 19 Mai 1872 Von Prof. Dr. Zech, pag. 98—130.

—— JAHRESHEFTE des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württenberg EINUNDDREISSIGSTER JAHRGANG. — STUTTGART E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung 1875. In 8.°

Erörterungen über den Zusammenhang der climatischen Zustände der drei letzten Erdperioden (Tertiär, Quartär und gegenwart) von J. Probst Pfarrer in Essendorf, pag. 85—148.
Messung der Temperatur eines Bohrlochs in Wildbad Von Prof. Dr. Zech, pag. 150—164.
Ueber den möglieben Zusammenstoss zweier Himmelskörper Von Oberlehrer Brenner in Tubingen, pag. 181—192.

Digitized by Google

JOURNAL DE MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES. — JOURNAL DE MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES, FONDÉ EN 1836 ET PUBLIÉ JUSQU'EN 1874 PAR JOSEPH LIOUVILLE, MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES ET DU BUREAU DES LONGITUDES, PROFESSEUR AU COLLÉGE DE FRANCE. TROISIÈME SÉRIE, PUBLIÉE PAR **H. RESAL**, MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, PROFESSEUR A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, INGÉNIEUR DES MINES, ADJOINT AU COMITÉ D'ARTILLERIE, AVEC LA COLLABORATION DE PLUSIEURS SAVANTS. — TOME DEUXIÈME. — ANNÉE 1876. PARIS, GAUTHIER-VILLARS IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1876. In 4.°

—— FÉVRIER 1876.

Mémoire sur le mouvement de rotation de la Terre; PAR M. ÉMILE MATHIEU, pag. 41—68 (suite et fin.)

EXPLICATION DES IRRÉGULARITÉS OBSERVÉES DANS LE MOUVEMENT D'URANUS, *Fondée sur l'hypothèse des perturbations causées par une planète plus éloignée; comprenant une détermination de la masse, de l'orbite et de la position du corps perturbant* (suite); PAR M. J.-C. ADAMS, M. A., Membre du collége de Saint-Jean, à Cambridge, Associé étranger de l'Académie des Sciences de l'Institut de France, de la Société royale astronomique et de la Société philosophique de Cambridge. (Extrait de l'Appendice du *Nautical Almanac* pour l'année 1851.), pag. 69—72.

—— MARS 1876.

EXPLICATION DES IRRÉGULARITÉS OBSERVÉES DANS LE MOUVEMENT D'URANUS, *Fondée sur l'hypothèse des perturbations causées par une planète plus éloignée; comprenant une détermination de la masse, de l'orbite et de la position du corps perturbant*; PAR M. J.-C. ADAMS, M. A., Membre du collége de Saint-Jean, à Cambridge, Associé étranger de l'Académie des Sciences de l'Institut de France, de la Société royale astronomique et de la Société philosophique de Cambridge. (Extrait de l'Appendice du *Nautical Almanac* pour l'année 1851.) pag. 73—86 (fin.)

Sur une série de courbes analogues aux développées; PAR M. HALPHEN, pag. 87—112.

JOURNAL DE PHYSIQUE THÉORIQUE ET APPLIQUÉE. — JOURNAL DE PHYSIQUE THÉORIQUE ET APPLIQUÉE, PUBLIÉ PAR **J. Ch. D'ALMEIDA**, PROFESSEUR DE PHYSIQUE AU LYCÉE HENRI IV. — TOME CINQUIÈME. — ANNÉE 1876, PARIS AU BUREAU DU JOURNAL DE PHYSIQUE, RUE BONAPARTE, 31. 1876. In 8.°

—— N. 51. — MARS 1876.

RECHERCHES SUR LE MAGNÉTISME (SUITE ET FIN); PAR M. J. JAMIN, pag. 73—95.

SUR LE SPECTRE DE L'AZOTE ET SUR CELUI DES MÉTAUX ALCALINS DANS LES TUBES DE GEISSLER; PAR M. G. SALET, pag. 95—97.

DIATHERMANCIE DE L'AIR HUMIDE; PAR M. J.-L. HOORWEG, pag. 97—98.

J. KERR. — A new relation between electricity and light; dielectrified media birefringent (Nouvelle relation entre l'électricité et la lumière; biréfringence des milieux transparents électriquement polarisés): *Philosophical Magazine*, 4ᵉ série, t. LX. p. 446, décembre 1875, pag. 98—101. Articolo firmato (pag. 101, lin. 3): « A. CROVA ».

L. DONATI. — Sulla misura delle forze elettromotrici d'induzione; studi sperimentali (Sur la mesure électrostatique des forces électromotrices d'induction; études expérimentales): *Nuovo Cimento*, 2ᵉ série, t. XIII, p. 65 et 79. pag. 101—102. Articolo firmato (pag. 102, lin. 24): « A. DUCLAUX ».

WOLCOTT GIBBS. — Ueber eine neue optische Constante (Nouvelle constante optique); *Annales de Poggendorff*, t. CLVI, p. 120; 1875, pag. 102—104. Articolo firmato (pag. 104, lin. 15): « E. BOUTY ».

N. SCHILLER ET R. COOLEY. — Ein versuch, über die elektrodynamische Wirkung des Polarisationsstromes (Expérience sur l'action électrodynamique des courants de polarisation); *Annales de Poggendorff*, t. CLV, p. 467; 1875, pag. 104. Articolo firmato (lin. 25): « A. POTIER ».

J.-L. HOORWEG. — Ueber den Gang der Lichtstrahlen durch ein Spectroskop (Sur le passage des rayons lumineux à travers un spectroscope); *Annales de Poggendorff*, t. CLIV, p. 423; 1875, pag. 104. Articolo firmato (lin. 34): « E. BOUTY ».

—— N. 52. — AVRIL 1876.

DE L'ENTRAINEMENT DES ONDES LUMINEUSES PAR LE MATIÈRE PONDÉRABLE EN MOUVEMENT; PAR M. A. POTIER, pag. 105—108.

DÉCLINAISON DE L'AIGUILLE AIMANTÉE DANS LES CHEFS-LIEUX DE DÉPARTEMENTS ET DANS QUELQUES VILLES DE L'ÉTRANGER, LE 15 JUIN 1875; PAR M. MARIÉ-DAVY, pag. 108—110.

SUR LES EFFETS THERMIQUES DU MAGNÉTISME; PAR M. A. CAZIN, pag. 111—118.

A KUNDT ET E. WARBURG. — Ueber Reibung und Wärmeleitung verdünnter Gase (Sur le frottement et la conductibilité des gaz raréfiés); *Annales de Poggendorff*, t. CLV, p. 337 et 525; et t. CLVI, p. 177, pag. 118—122. Articolo firmato (pag. 122, lin. 22): « J. VIOLLE ».

DVORAK. — Ueber die akustische Anziehung und Abstimmung (Sur les attractions et les répulsions acoustiques); *Sitzungsberichte der K. Akad. Wien*, juillet 1875, pag. 122—125. Articolo firmato (pag. 125, lin. 21): « E. » GRIPON ».

A.-J. ANGSTROM ET T.-R. THALÉN. — Recherches sur les spectres des métalloïdes; *Nova Acta Reg. Soc. Sc. Upsal.*, [3], t. IX; 1875, pag. 125—130. Articolo firmato (pag. 130, lin. 12): « G. SALET ».

J.-C. POGGENDORFF. — Fernere Thatsachen zur Begründung einer endgültigen Theorie der Elektromaschine zweiter Art (Nouveaux faits pour servir à la théorie des machines électriques de seconde espèce); *Annales de Poggendorff*, t. CLVI, p. 78; 1875, pag. 130—133. Articolo firmato (pag. 133, lin. 7): « A. POTIER ».

IL NUOVO CIMENTO, pag. 133—136. — 2ᵉ SÉRIE, TOME XIII; 1875, pag. 133—135. — L. DONATI ET G. POLONI. — Sur le magnétisme temporaire d'une barre de fer, p. 83-96 et 226-265, pag. 133—134. — A. ROITI. — Encore sur l'action électromotrice des solénoïdes neutres, p. 170-176, pag. 134. — A. RIGHI. — Recherches sur les forces électromotrices, p. 202-223, pag. 134. — R. FELICI. — Autre expérience sur la rotation du conducteur radial, p. 224-226, pag. 134. — L. DONATI. — Mesure des forces électromotrices d'induction, p. 65 et 79, pag. 134. — R. FELICI. — Sur une modification de l'interrupteur galvanique, sur quelques expériences sur l'extra-courant et sur la loi suivant laquelle varie l'intensité du magnétisme du fer, dès le moment où cesse l'action inductrice d'une spirale voltaïque, p. 266-279, pag. 135. — 2ᵉ SÉRIE, T. XIV; 1875, pag. 135—136. —

Digitized by Google

ROSSETTI. — Comparaison entre les machines électriques, p. 5-17, pag. 135. — S. PINCHERLE. — Sur les constantes de capillarité, p. 17-25, pag. 135. — G. PISATI ET E. PATERNO. — Mesure des indices de réfraction du cymène, de la benzine, et de quelques dérivés du thymol naturel et du thymol de synthèse, p. 25-34, pag. 135. — A. RIGHI. — Sur la vision stéréoscopique, p. 55-105, pag. 135. — A. PACINOTTI. — Sur l'électricité de frottement, p. 128-132, pag. 135. — A. RIGHI. — Sur la pénétration des charges électriques dans les cohibents fixes et en mouvement, avec applications à la théorie des condensateurs des électrophores et des machines à induction, p. 203-226, pag. 135—136. — A. BARTOLI. — Explication de quelques faits relatifs à la théorie du magnétisme de rotation, p. 230-266, pag. 236. Articolo firmato (lin. 13): « DUCLAUX ».

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE. Annales de Poggendorff. Tome CLVII. — N.° 1. — Année 1876, pag. 136.

LEONELLI. — SUPPLÉMENT LOGARITHMIQUE, PAR LEONELLI: PRÉCÉDÉ D'UNE NOTICE SUR L'AUTEUR, PAR J. HOÜEL, Professeur de Mathématiques pures à la Faculté des Sciences de Bordeaux. *DEUXIÈME ÉDITION.* PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, DU BUREAU DES LONGITUDES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIERS 55, *Quai des Augustins.* 1875. In 8.°, di pagine 85 (x, 75), nella seconda delle quali si legge: « (Extrait des *Publications de* » *la Société des Bibliophiles de Guyenne.*), e nell'ultima delle quali (lin. 18) si legge: « Bor- » deaux. — Imp. G. GOUNOUILHOU, rue Guiraude, 11. »

LIE (SOPHUS). — I. Zur Theorie des Integrabilitätsfaktors. II. Veralgemeinerung und neue Verwerthung des Jacobischen Multiplicator-Theorie. Von Sophus Lie. (Separat-Abzug aus den Abhandlungen der Gesell. d. W. für 1874). In 8° di 34 pagine.

LUMBROSO (GIACOMO). — NOTIZIE SULLA VITA DI CASSIANO DAL POZZO PROTETTORE DELLE BELLE ARTI FAUTORE DELLA SCIENZA DELL'ANTICHITÀ NEL SECOLO DECIMOSETTIMO CON ALCUNI SUOI RICORDI E UNA CENTURIA DI LETTERE PER GIACOMO LUMBROSO. TORINO STAMPERIA REALE DI G. B. PARAVIA E C. MDCCCLXXV. In 8°, di 262 pagine.

MAITRE (JOSEPH). — NOTE SUR LE CALCUL DU RENDEMENT D'UNE MACHINE A VAPEUR D'APRÈS LA THÉORIE MÉCANIQUE D' UNE MACHINE A VAPEUR Par M. Joseph MAITRE Ingénieur des arts et manufactures — PARIS LIBRAIRIE SCIENTIFIQUE, INDUSTRIELLE ET AGRICOLE EUGÈNE LACROIX, IMPRIMEUR-ÉDITEUR Du Bullettin officiel de la Marine et de plusieurs Sociétés savantes 54, RUE DES SAINTS-PÈRES, 54 — Tous droits réservés. In 8°, di 15 pagine.

MANASSE (SETTIMIO). — DEL MOTO OSCILLATORIO NEI BASTIMENTI E DELLE FASI PER LE QUALI LA QUESTIONE SI È RIDOTTA AL SUO STATO PRESENTE. CONSIDERAZIONI STORICO-CRITICHE Dell'Ing. SETTIMIO MANASSE Prof. di Costruzione Navale.

MANSION (P.) — INTRODUCTION A LA THÉORIE DES DÉTERMINANTS, à l'usage des établissements d'instruction moyenne, PAR P. MANSION. Docteur spécial en sciences mathématiques, professeur à l'université de Gand. GAND, A. HOSTE, LIBRAIRE, rue des Champs. MONS, HECTOR MANCEAUX, IMPR. ÉDITEUR, rue des Fripiers. 1876. In 8.°, di 28 pagine.

—— LEÇONS D'ANALYSE INFINITÉSIMALE PAR Paul MANSION, DOCTEUR SPÉCIAL EN SCIENCES MATHÉMATIQUES, PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE GAND. I. Objet de l'analyse infinitésimale. II. Propriété fondamentale des fonctions d'une seule variable ou Théorème de Rolle. GAND, AD. HOSTE, LIBRAIRE, rue des Champs. MONS, H. MANCEAUX, IMPRIMEUR-EDITEUR, rue des Fripiers 1876 GAND, IMP. C. ANNOOT-BRAECKMAN. In 8.°, di 32 pagine ed una tavola.

MARSANO (G. B.) — PRINCIPII ELEMENTARI SULLE PROBABILITÀ ESPOSTI DA G. B. MARSANO PROFESSORE DI MATEMATICHE NELLA R. UNIVERSITA' E NEL R. ISTITUTO TECNICO DI GENOVA. GENOVA TIPOGRAFIA DEL R. ISTITUTO SORDO-MUTI 1876. In 8.°, di pagine 55.

MASCHI (LUIGI) — LEGGI DELLA ROTAZIONE DIURNA PLANETARE IN RAPPORTO COLLA GRAVITAZIONE UNIVERSALE E COLLA CIRCUMVALLAZIONE ORBITALE DEL DOTTORE MASCHI LUIGI — PARMA TIPOGRAFIA FIACCADORI 1876. In 8° di pagine 82, ed una Tavola.

MATHEMATISCHE ANNALEN. — MATHEMATISCHE ANNALEN IN VERBINDUNG MIT C. NEUMANN BEGRÜNDET DURCH RUDOLF FRIEDRICH ALFRED CLEBSCH. Unter Mitwirkung der Herren Prof. P. GORDAN zu Erlangen, Prof. F. KLEIN zu München, Prof. A. MAYER zu Leipzig, Prof. K. VON DER MÜHLL zu Leipzig, gegenwärtig herausgegeben von Carl Neumann, Professor der Mathematik an der Universität zu Leipzig. IX. Band. LEIPZIG, DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER. 1876. In 8°.

—— **3. Heft.**

Allgemeine Theorie der partiellen Differentialgleichungen erster Ordnung. Von SOPHUS LIE in Christiania, pag. 289—296.
Ueber Flächentransformationen. Von A. V. BÄCKLUND in Lund, pag. 297—320.
Sur une classe de points singuliers de surfaces. Par H. G. ZEUTHEN à Copenhague, pag. 321—332.
Ueber die v. Staudt'schen Würfe, Von RUD. STURM in Darmstadt. Hierzu eine Tafel, pag. 333—346.
Ueber die Weiler'sche Integrationsmethode der partiellen Differentialgleichungen 1. Ordnung. Von A. MAYER in Leipzig, pag. 347—370.
Ueber eine Behandlungsweise der algebraischen Differentiale in homogenen Coordinaten. Von AXEL HARNACK in Leipzig, pag 371—424.
Ueber eine mit den Bessel'schen Functionen verwandte Function. Von E. LOMMEL in Erlangen, pag. 425—432.

—— **4. Heft.**

Ueber eine mit den Bessel'schen Functionen verwandte Function. Von E. LOMMEL in Erlangen, pag. 433—444 (Fin).

Digitized by Google

Zur Transformation zweiten Grades der hyperelliptischen Functionen erster Ordnung. Von ALFRED PRINGSHEIM in Berlin, pag. 445—475.

Ueber den Zusammenhang der Flächen. Von FELIX KLEIN in München, pag. 476—482.

Die Curve vierpunktiger Berührung auf einer algebraischen Fläche. Von A. VOSS in Darmstadt, pag. 483—486.

Ueber die Entwicklung der hyperelliptischen Integrale erster und zweiter Gattung in Reihen. Von L. KÖNIGSBERGER in Dresden, pag. 487—503.

Zur Theorie der optischen Drehvermögens von Krystallen. Von L. SOHNCKE in Carlsruhe, pag. 504—529.

Ein allgemeiner Ausdruck für die ihrem absoluten Betrage nach kleinste Wurzel der Gleichung n Grades. Von JULIUS KÖNIG in Budapest, pag. 530—540.

The Theory of Screws: A study in the Dynamics of a Rigid Body. By ROBERT STAWELL BALL, pag. 541—553.

Ueber die Discriminante der Modulargleichungen der elliptischen Functionen (Fortsetzung). Von M. KRAUSE in Heidelberg, pag. 554—572.

Zur Theorie der algebraischen Flächen. Von RUD. STURM in Darmstadt, pag. 573—575.

—— MATHEMATISCHE ANNALEN IN VERBINDUNG MIT C. NEUMANN BEGRÜNDET DRUCH RUDOLF FRIEDRICH ALFRED CLEBSCH. Unter Mitwirkung der Herren Prof. P. GORDAN zu Erlangen, Prof. C. NEUMANN zu Leipzig, Prof. K. VONDERMÜHLL zu Leipzig, gegenwärtig herausgegeben von Prof. F. Klein zu München, und Prof. Adolph Mayer zu Leipzig. X Band. LEIPZIG, DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER. 1876. In 8.°

—— 1. Heft.

Beiträge zur abzählenden Geometrie. Von H. SCHUBERT in Hildesheim, pag. 1—116.

Das Problem der Collineation. Von RUDOLF STURM in Darmstadt, pag. 117—136.

Ueber die Convergenz der Entwicklung einer arbiträren Function $f(x)$ nach den Besse l'schen Functionen $\mathring{J}(\beta_1 x)$, $\mathring{J}(\beta_2 x)$. $\mathring{J}(\beta_3 x)$, ..., wo β_1, β_2, β_3, ... die positiven Wurzeln der Gleichung $\mathring{J}(\beta) = 0$ vorstellen. Von L. SCHLÄFLI in Bern, pag. 137—142.

Die Liniengeometrie in ihrer Anwendung auf die Flächen zweiten Grades. Von A. VOSS in Darmstadt, pag. 143—144.

MEMORIE DELLA SOCIETA' DEGLI SPETTROSCOPISTI ITALIANI. — MEMORIE DELLA SOCIETÀ DEGLI SPETTROSCOPISTI ITALIANI RACCOLTE E PUBLICATE PER CURA DEL PROF. P. TACCHINI VOLUME IV. — ANNO 1876. PALERMO STABILIMENTO TIPOGRAFICO LAO Premiato con diverse medaglie, via Celso, 31. 1876. In 4.°

—— *Dispensa* 3.ª — *Marzo* 1876.

Magnesio al bordo osservato a Palermo nel 1874 da P. Tacchini (Continuaz.), pag. 29—35.

Macchie solari osservate all'Equatoriale di Merz della specola di Palermo, nel primo trimestre 1876 da P. Tacchini, e tempo del passaggio del semidiametro solare determinato da G. De Lisa, pag. 36—41.

Osservazioni spetiroscopiche solari fatte a Palermo nel primo trimestre 1876 da P. Tacchini, pag. 41—42.

Statistica delle eruzioni solari osservate a Palermo nel 1874 da P. Tacchini, pag. 42—44.

—— APPENDICE AL VOLUME V, pag. 21—36.

Sulla direzione nello spazio della coda della cometa Coggia (III 1874) Ricerca di G. Lorenzoni, pag. 21—35.

Osservazioni simultanee delle stelle cadenti da eseguirsi nelle stazioni italiane nel 1876-77, pag. 36.

MESSENGER OF MATHEMATICS. — THE MESSENGER OF MATHEMATICS, EDITED BY W. ALLEN WHITWORTH, M.A., FELLOW OF ST. JOHN'S COLLEGE, CAMBRIDGE. C. TAYLOR, M.A., FELLOW OF ST. JOHN'S COLLEGE, CAMBRIDGE. R. PENDLEBURY, B.A., FELLOW OF ST. JOHN'S COLLEGE, CAMBRIDGE. J. W. L. GLAISHER, M.A., F.R.A.S., FELLOW OF TRINITY COLLEGE, CAMBRIDGE. NEW SERIES VOL. V. MACMILLAN AND CO., London and Cambridge. EDINBURGH; EDMONSTON & DOUGLAS. GLASGOW: JAMES MACLEHOSE. DUBLIN: HODGES, FOSTER & CO. OXFORD: JOHN HENRY AND J. PARKER. 1876. In 8.°

—— No. LIX.] — [March, 1876.

MATHEMATICAL NOTES, pag. 161—165. — *Proof of a Proposition in Spherical Trigonometry*, pag. 161—162. Articolo firmato (pag. 162, lin. 6): « C. G. COLSON, M. A. St. Andrews, N. B. » — *Mechanical solution of a cubic by quadrilateral linkage*, pag. 162—163. Articolo firmato (pag. 163, lin. 11): « A. G. GREENHILL ». — *Note on Mr. Martin's paper, "On the Integrals of some Differentials."*, pag. 163. Articolo firmato (lin. 31): « A. CAYLEY ». — *Theorem in Trigonometry*, pag. 164. Articolo firmato (lin. 6): « A. CAYLEY ». — *Miscellaneous Theorems*, pag. 164—165. Articolo firmato (pag. 165, lin. 20): « J. W. L. GLAISHER ».

NOTE ON THE DEMONSTRATION OF CLAIRAUT'S THEOREM. By Professor *Cayley*, pag. 166—167.

TRANSACTIONS OF SOCIETIES. *London Mathematical Society*, pag. 167. Articolo firmato (lin. 43): « R. TUCKER, « *Hon. Soc.* »

ON THE INTEGRAL $\int_0^\infty \frac{\cos bx}{a^2 + x^2}\, dx$. By *J. W. L. Glaisher*, pag. 168—171.

NUMERICAL VALUES OF CERTAIN QUANTITIES. By *Peter Gray, F.R.A.S.*, &c, pag. 172—173.

EXPRESSIO FOR $\Theta(x)$ AS A DEFINITE INTEGRAL. By *J. W. L. Glaisher*, pag. 173. (*Continua*).

NOTES ON CERTAIN FORMULÆ IN JACOBI'S *FUNDAMENTA NOVA*. By *J. W. L. Glaisher*, pag. 174—176.

MODRONI (E.) — MANUALE DI GEOMETRIA PER LE SCUOLE ELEMENTARI SUPERIORI CON ORDINATA PROGRESSIONE COMPILATO DA E. MODRONI AGGIUNTOVI UN'APPENDICE SULLA FORMAZIONE DELLE POTENZE DEI NUMERI ED ESTRAZIONE DELLA RADICE QUADRATA OPERETTA ADOTTATA NELLE SCUOLE COMUNALI DI MILANO SECONDA EDIZIONE MILANO Tipografia e Libreria Editrice Giacomo Agnelli via Santa Margherita, n. 2. 1876. In 8.°, di 96 pagine.

MONATSBERICHT. — MONATSBERICHT DER KÖNIGLICH PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAF-

Digitized by Google

TEN ZU BERLIN. Aus dem Jahre 1876. BERLIN 1875. BUCHDRUCKEREI DER KÖNIGLICH AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN (G. VOGT) UNIVERSITÄTSSTR. 8. IN COMMISSION IN FERD. DÜMMLER'S VERLAGS-BUCHHANDLUNG. HARRWITZ UND GOSSMAN. In 8.°

—— Januar 1876.

17. Januar. Sitzung der physikalisch-mathematischen Klasse. — Hr. Websky : Über die Relation der Winkel zwischen vier Krystallflächen in einer Zone und die der Winkel zwischen vier Kanten in einer Fläche, pag. 4—21.

MONDES (LES). — ΚΟΣΜΟΣ LES MONDES REVUE HEBDOMADAIRE DES SCIENCES ET DE LEURS APPLICATIONS AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE PAR M. L'ABBÉ MOIGNO QUATORZIÈME ANNÉE.—JANVIER-AVRIL 1876. TOME TRENTE-NEUVIÈME. PARIS BUREAUX DES MONDES 18, RUE DU DRAGON, 18. 1876. TOUS DROITS RÉSERVÉS. In 8.°

—— N° 9. — 2 Mars 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 329—338. — Nouvelles découvertes, pag. 329—331. — *Sondage des mers*, pag. 329. — *Lumière ponderable*, pag. 329. — *Nouvelle lampe sous-marine expérimentée à Kingston*, pag. 330. — *Crayon à copier*, pag. 330—331.

PHYSIQUE, pag. 341—343 — *Expériences diverses faites avec des lames de collodion*, par M. GRIPON, professeur à la faculté des sciences de Rennes, pag. 341—342. — *Nouveau spectroscope* de M. STONEY, pag. 342—343.

PHYSIOLOGIE. — LA RÉSISTANCE AU FROID, pag. 343—346 (*Bulletin français*).

CORRESPONDANCE DES MONDES, pag. 346—348. — *Solution des problèmes posés dans* LES MONDES, n° du 6 janvier 1876, par M. l'abbé MARCHAND, curé de Notre-Dame, à Pontoise, pag. 346—347. — *Nouveau problème à résoudre*, par M. l'abbé MARCHAND, curé de Notre-Dame de Pontoise, pag. 347—348

PHYSIQUE APPLIQUÉE. — LA NOUVELLE GLACIÈRE DOMESTIQUE A RÉCIPIENT MULTIPLE, de M. TOSELLI, 213, rue Lafayette, et rue Vivienne, 4 *bis*, pag. 348—354. Articolo firmato (pag. 354, lin. 41) : « F. MOIGNO ».

ACADÉMIE DES SCIENCES — (SÉANCE DU 14 FÉVRIER 1876.), pag. 367—372.

—— N° 10. — 9 Mars 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 373—395. — L'isthme de Suez, pag. 373—377. — *Manifestation anglaise* à bord du vapeur *Djemmah*, pag. 373—374. — *Profondeur*, pag. 374—375. — *Largeur*, pag. 375—377. — Chronique physiologique. — *Une expérience sur l'oreille*, pag. 378—379 (*Le Siècle*). — Chronique bibliographique, pag. 381—386. — L'*Année scientifique*, 19e année (1875), par M. Louis Figuier, un vol. in-18 de 518 p. avec 3 gravures (Paris, Hachette, 1876), p. 383. Articolo firmato (lin. 31): « Charles BOISSAY ». — Chronique de la photographie, pag. 386—388. — Chronique de l'industrie. —SÉANCE DE LA SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT DU 11 FÉVRIER 1876, pag. 388—395. — *Horlogerie électrique*, pag. 389—390. — *Puits de gaz en Pensylvanie*, pag. 391—393. — *Temp ratures produites dans les fours Siemens et Ponsard*, par M. PÉRISSÉ, pag. 393—394.

PHYSIQUE APPLIQUÉE. — *Le thermomètre* de M. W. HARRISSON CRIPPS, pag. 399—401. (*La suite au prochain numéro*).

ACADÉMIE DES SCIENCES, pag. 401—416. — (SÉANCE DU 21 FÉVRIER 1876), pag. 401—408. — (SÉANCE DU 28 FÉVRIER 1876), pag. 408—416 (*La fin au prochain numéro*).

—— No. 11. — 10 Mars 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 417—431. — *Polychrome photographique*, pag. 417. — *Exposition agricole de Turin*, pag. 418—419. — *Ascension du mont Blanc en plein hiver*, pag. 419—420. — Chronique de l'industrie, pag. 422—425. — *Presse continue* de MM. MANUEL et SOCIN, pag. 422—424. Articolo firmato (pag. 424, lin. 28) : « M. DUREAU » (*Journal des fabricants de sucre*). — *Machine à coudre automatique*, pag. 424—425. Articolo firmato (pag. 425, lin. 13). « J. B. BARRET, 54, rue du Cherche-Midi ». — Chronique aéronautique. — *Sablier à lest, à détente, pour les ascensions scientifiques à grandes hauteurs*, pag. 425—426. — Chronique bibliographique, pag. 427—431. — *Histoire des ballons et des ascensions célèbres*, par MM. SIRCOS et PALLIER, 1 vol. gr. in 8° de 482 p. avec 93 gravures. Paris, Roy, 1876, pag. 427. Articolo firmato (lin. 36) : « Charles BOISSAY ». — BIBLIOGRAPHIE AÉRONAUTIQUE. — *Simples notions sur les ballons et la navigation aérienne*, par GASTON TISSANDIER, un vol. in-18 de 128 p. avec 37 vignettes. Paris, librairie illustrée, 1876, pag. 429—431. Articolo firmato (pag. 431, lin. 4) : « Charles BOISSAY ».

CORRESPONDANCE DES MONDES, pag. 431—439. — *Le siphon toujours amorcé*, pag. 435—436. — *Desséchement de la mer du Zuyderzée*, pag 437—439. Articolo firmato (pag. 439, lin. 5) : « F. M. »

PHYSIQUE DU GLOBE, pag. 445—446. — *Variations de climats*, pag. 445—446. — *Curiosité végétale antédiluvienne*, pag. 446. Articolo firmato (lin. 36): « Dr Eugène ROBERT ».

ACADÉMIE DES SCIENCES, pag. 446—460. — (SUITE ET FIN DE LA SÉANCE DU 28 FÉVRIER 1876.), pag. 446—453. — (SÉANCE DU 6 MARS 1876.), pag. 453—460.

—— N° 12. — 23 Mars 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 461—468. — LES MÉDAILLES DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DE LONDRES, pag. 461—466. — II. *Médaille royale* à M. William CROOKES, *pour ses études sur la chimie et la physique*, pag. 464—466.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Étude sur les inondations et les moyens de les prévenir*, par M. DE VIVÈS, *ancien sous-inspecteur des forêts*, 17, rue du Faubourg-Saint-Remy, à Meaux, pag. 468—479.

PHYSIQUE, pag. 480—486. — *Baromètre-anémoscope*, par M. Félix CAVÉ, directeur de l'exploitation agricole de Notz-Marafin (près Mézières-en-Brenne), pag. 480—482. Articolo firmato (pag. 482, lin. 11) : « F. M. » — *Sur la fusion*, par M. J. MOUTIER, pag. 482—484. — *Thermodynamique*, pag. 484—486.

INDUSTRIE. SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE. (Séance du 25 février 1876.), pag. 492—494. — *Nécrologie* — M. le Baron Séguier, pag. 492. — Echafaudages, pag. 492—493. — *Marques de fabrique*, pag. 493—494, Articolo firmato (pag. 494, lin. 29) : « A. C. »

ACADÉMIE DES SCIENCES — (SÉANCE DU 13 MARS 1876), pag. 494—504.

—— N° 13. — 30 Mars 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 505—512. — *L'Académie des sciences et la Prusse*, pag. 505. — Chronique physiologique. — *Influence de la lumière colorée sur les fous*, pag. 508—509.

Digitized by Google

CORRESPONDANCE DES MONDES, pag. 512—516. — *Machine de Ramsden*, par le R. P. PLESSIS, professeur au petit séminaire de Valogne, pag. 514—515. — *Influence de la lumière sur le développement des végétaux, suivant la couleur de ses rayons, particulièrement de* chacun *des sept rayons du* spectre solaire, *agissant isolément sur des plantes de même espèce*, par M. Victor CHATEL, pag. 515—516.

OPTIQUE PRATIQUE. — LE COLLECTEUR PHOTO-THERMIQUE ARMILLAIRE DU PROFESSEUR BALESTRIERI, par M. R. FRANCISQUE-MICHEL, pag. 530—539.

ACADEMIE DES SCIENCES — (SÉANCE DU 20 MARS 1876.), pag. 539—548.

— N° 14. — 6 Avril 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 549—554. — *Conférences de tachymétrie à Saint-Denis*, pag. 549. Articolo firmato (lin. 20): « E. G. » — *Le club Alpin français*, pag. 549—551. Articolo firmato (pag. 551, lin. 4): « T. L. » — *Le wagon sans mouvement de lacet*, de M. GIFFARD, pag. 551—552. Articolo firmato (pag. 552, lin. 22): « W. DE FONVIELLE ». — *Patinage permanent sur la véritable glace*, pag. 552—553 (Voir le *Times* du 10 mars).

ASTRONOMIE, pag. 554—564. — PROGRÈS ACCOMPLIS EN 1875. *Rapport du conseil de la Société astronomique de Londres.* — *Réduction des observations faites sur le passage de Vénus, le 8 décembre* 1874, pag. 554—560. — *Éclipse totale du soleil du 6 avril* 1875, pag. 560—564 (Traduction de M. AUX COUTEAUX) (*La suite au prochain numéro*).

OPTIQUE EXPÉRIMENTALE, pag. 561—575. — LE DIÉTHÉROSCOPE. — 3e *communicaation faite à l'Académie des sciences du Turin*, par Jean LUVINI, professeur de physique à l'Académie militaire, pag. 561—565. — *Essence du diéthéroscope*, pag. 565—566. — *Description du modèle*, pag. 566—568. — *Manière de s'en servir*, pag. 568—569. — *Diéthéroscope pour les observations météorologiques et géodésiques*, pag. 569—571. — *Mesure des variations de la réfraction atmesphérique*, pag. 571—572. — *Le diéthéroscope dans les observatoires météorologiques*, pag. 572—573. — *Le diéthéroscope dans la géodésie*, pag. 573—574. — *Le diéthéroscope dans la géologie*, pag. 574—575.

ACADÉMIE DES SCIENCES — (SÉANCE DU 27 MARS 1876), pag. 582—592.

— N° 15. — 13 Avril 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 593—604. — Rectification, pag. 593. — Chronique d'astronomie. — *Le compagnon de Procyon*, pag. 594—595. — Chronique de physique, pag. 595—597. — *Nouvelle relation entre l'électricité et la lumière*, par M. John KERR, pag. 595—597. — *Un coup de foudre extraordinaire*, pag. 597. — Chronique de physiologie. — *Note sur la chaleur développée pendant la coagulation du sang*, par le docteur R. LÉPINE, pag. 599—601. — Chronique de l'industrie pag. 601—604. — SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE. — *Séance du 10 mars* 1876. — *Porteur universel en fer* de M. DECAUVILLE aîné, agriculteur à Petit-Bourg (Seine-et-Oise), pag. 601. — *Thermomètres à minima*, pag. 602.

CORRESPONDANCE DES MONDES, pag. 605—611. — *Moyen de prévenir les dangers du feu grisou*, par M. l'abbé LABORDE, à Nevers, pag. 605—607.

ÉLECTRICITÉ. — DEFENSE DE LA THÉORIE MODERNE DE L'INDUCTION OU INFLUENCE ÉLECTRO-STATIQUE DE MELLONI ET VOLPICELLI, par M. FRANCISQUE MICHEL, pag. 622—634.

ACADÉMIE DES SCIENCES, pag. 634—636.

— N° 16. — 20 Avril 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 637—647. — *Situation financière du chemin de fer du Saint-Gothard*, pag. 638. — Correspondance des Mondes, pag. 638—640. — *Observations sur le patinage*, par M. Charles TELLIER, pag. 638—639. — *Observatoire météorologique et magnétique* de Zi-ka-Wei (Chine) : 14 février 1876, lettre du R. P. LAFOND, pag. 639—640. — Chronique bibliographique, pag. 640—642. — AVENTURES AÉRIENNES. — *Expériences mémorables des grands aéronautes*, par W. DE FONVIELLE. Ouvrage orné de 40 gravures. E. PLON et Cie, imprimeurs-éditeurs, 8 et 10, rue Garancière, à Paris, pag. 640—641. — *Études et lectures sur l'astronomie*, par M. CAMILLE FLAMMARION, tome VI. Paris, Gauthier-Villars 1875, pag. 641—642.

ASTRONOMIE, pag. 647—655. — PROGRÈS ACCOMPLIS EN 1875. — *Rapport de la Société astronomique de Londres*, pag. 647—652. — PETITES PLANÈTES, pag. 652—655.

MÉCANIQUE PRATIQUE. — RÉGULATEUR ISOCHRONE ANDRADÉ, pag. 655—663. Articolo firmato (pag. 663, lin. 20): « F. MOIGNO ».

PHYSIQUE MATHÉMATIQUE. — SUR LE POINT DE FUSION, par M. J. MOUTIER, pag. 663—665.

PHYSIQUE EXPÉRIMENTALE, pag. 665—671. — OBSERVATIONS RADIOMÉTRIQUES, par M. le professeur E. WARTMANN. (Commnniqué à la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, dans sa Séance du 2 mars 1876, pag. 665—669 (*Bibliothèque universelle de Genève*, 15 mars 1875). — *Réseaux qui, exposés à des ondes planes, produisent par le concours des rayons diffractés une ligne lumineuse de forme donnée, plane ou gauche*, par M. CORNU, pag. 669—670. — *Relation entre le nombre des vibrations produites par un diapason et les constantes caractéristiques de l'instrument*, par M. MERCADIER, pag. 670—671.

MÉTÉOROLOGIE. — LES VARIATIONS DU FROID NOCTURNE, par M. Ch. MARTINS, pag. 671—672 (*Journal d'agriculture pratique*).

ACADÉMIE DES SCIENCES — (SÉANCE DU 10 AVRIL 1876.), pag. 673—680.

— N° 17. — 27 Avril 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 681—693. — *Découvertes géographiques*, pag. 681—682. Articolo firmato (pag. 682, lin. 16—17): « L'abbé DURAND, professeur des sciences géographiques a l'Université catholique de Paris ». — *Pigeons sauveteurs*, pag. 682. — *Les gros canons*, pag. 682—683. — *Effet singulier des tempêtes*, pag. 683—684. — Chronique bibliographique, — *Répertoire de travaux scientifiques sur les mathématiques pures et appliquées.* (Rapports faits par les auteurs eux-mêmes, recueillis et publiés par MM. les docteurs Léo KOENIGSBERGER et Gustave ZEUNER.), pag. 687—688.

CORRESPONDANCE DES MONDES, pag. 693—697. — M. l'abbé Marchand, curé de Notre-Dame de Pontoise. *Solution de mon problème inséré dans les* Mondes, *n° du 2 mars* 1876, pag. 693—694. — M. le comte Marschall. — LA SCIENCE EN AUTRICHE. — *Géographie et voyages*, pag. 694—697. — I. ABYSSINE. — (Extrait d'une notice de M. le Dr SCHIMPER, communiquée à l'Institut impérial de géologie par M. Batka.), pag. 694—695 (*Institut impérial de géologie*, rapport du 30 septembre 1875.) — II. PERSE, pag. 695—696 (*Institut impérial de géologie*, séance du 7 décembre 1875.) — III. COMPTE RENDU pour 1875 de la Société impériale de géographie de Vienne, pag. 696—697 (*Société impériale de géographie de Vienne*, janvier 1876, p. 31 à 36).

Digitized by Google

MÉCANIQUE APPLIQUÉE. — LE PUITS MOTEUR DE M. HANRIAU, INGÉNIEUR A MEAUX, pag. 702—705. — *Appareils employant le chapelet hydraulique*, pag. 702—703. — *Appareils employant la fontaine de Héron*, pag. 703—705 (*Journal d'agriculture pratique.*)

ASTRONOMIE, pag. 705—712. — PROGRÈS ACCOMPLIS EN 1875. (Rapport de la Société astronomique de Londres. — *Comète de Encke*, pag. 705—707. — *Comète périodique de d'Arrest*, pag. 707—709. — *Catalogues de Munich pour les étoiles télescopiques*, pag. 709—710. — *Observations de Moscou*, pag. 710—711. — *Le groupe des Pléiades*, pag. 711—712 (Traduction de M. AUX COUTEAUX).

ACADÉMIE DES SCIENCES, pag. 712—724. — (COMPLÉMENT DE LA SÉANCE DU 10 AVRIL 1876), pag. 712—721. — — SÉANCE DU 17 AVRIL 1876, pag. 721—724.

MONTHLY NOTICES. — MONTHLY NOTICES OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY, CONTAINING PAPERS, ABSTRACTS OF PAPERS, AND REPORTS OF THE PROCEEDINGS OF THE SOCIETY, *from november* 1875 *to november* 1876. VOL. XXXVI. BEING THE ANNUAL HALF-VOLUME OF THE MEMOIRS AND PROCEEDINGS OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY. **Printed by SPOTTISWOODE & CO., NEW-STREET SQUARE, LONDON. 1876. In 8.°**

—— No. 4. — FEBRUARY 1876. Printed by SPOTTISWOODE & Co., New-street Square, London; and Published at the Apartments of the Society, March 1876.

Report of the Council to the Fifty-sixth Annual General Meeting of the Society, pag. 121—136. — Progress and present state of the Society, pag. 121. — *Mr. Whitbread's Account as Treasurer of the Royal Astronomical Society, from Dec. 31, 1874, to Dec. 31, 1875*, pag. 122—123. — Assets and present Property of the Society, January 1, 1876, pag. 124. — Stock in hand of volumes of the *Monthly Notices*, pag. 124. — Stock of Volumes of the *Monthly Notices* at Messrs. William & Norgate's, pag. 125. — Stock in hand of volumes of the *Memoirs*, pag. 125. — *Instrument belonging to the Society*, pag. 126—134. — *The Gold Medal*, pag. 135. — *Publications of the Society*, pag. 135—136.

OBITUARY, pag. 136—161. — CARL LUDWIG CHRISTIAN BECKER, pag. 136—137. — RICHARD CHRISTOPER CARRINGTON, pag. 137—142. — MURRAY GLADSTONE, pag. 142—143. — Lieut. Colonel JOHN JONES, pag. 143—144. — The Right Hon. Sir EDWARD RYAN, pag. 144—145. — WILLIAM SELWYN, pag. 145—148. — CHARLES BLACKER VIGNOLES, pag. 148—151 — FRIEDRICH WILHELM AUGUST ARGELANDER, pag. 151—155. — HEINRICH LOUIS D'ARREST, pag. 155—158. — CLAUDE LOUIS MATHIEU, pag. 158—161.

PROCEEDINGS OF OBSERVATOIRES, pag. 162—176. — *Royal Observatory, Greenwich*, pag. 162—164. — *Radcliffe Observatory, Oxford*, pag. 164—165. — *Oxford University Observatory*, pag. 165—166. — *Cambridge Observatory*, pag. 166. — *The Observatory, Dunsink, Co. Dublin*, pag. 167. — *Royal Observatory, Edinburgh*, pag. 167—168. — *Glasgow Observatory*, pag. 168. — *Kew Observatory*, pag. 168—169. — *Liverpool Observatory, Bidston, Birkenhead*, pag. 169. — *Temple Observatory, Rugby School*, pag. 170. — *Stonyhurst Observatory*, pag. 170. — *Mr. Barclay's Observatory, Leyton, Essex*, pag. 170—171. — *Colonel Cooper's Observatory, Markree*, pag. 171. — *Mr. Edward Crossley's Observatory, Bermerside, Halifax*, pag. 171—172. — *Lord Lindsay's Observatory, Dun Echt*, pag. 172. — *The Earl of Rosse's Observatory, Birr Castle, Parsonstown*, pag. 172. — *Colonel Tomline's Observatory, Orwell Park, Ipswich*, pag. 172—173. — *Royal Observatory, Cape of Good Hope*, pag. 173—174. — *Adelaide Observatory*, pag. 174—175. — *Melbourne Observatory*, pag. 175—176.

NOTES ON SOME POINTS CONNECTED WITH THE PROGRESS OF ASTRONOMY DURING THE PAST YEAR, pag. 177—223. — *Reduction of the Observations of the Transit of Venus of* 1874, *December* 8, pag. 177—181. — *The Total Eclipse of the Sun of* 1875, *April* 6, pag. 181—185. — *Solar Physics*, pag. 185—188. — *The Minor Planets*, pag. 188—191. — *Encke's Comet*, pag. 191—192. — *D'Arrest's Periodical Comet*, pag. 193—194. — *Munich Catalogues of Telescopic Stars*, pag. 194—195. — *Moscow Observations*, pag. 195—196. — *The Pleiades Group*, pag. 196—197. — *Proper Motions of Southern Stars*, pag. 197—198 — *Struve's Observations of the Double Star* Σ 634 = *Camelopardali* 19 *Hev.*, pag. 198—200. — *Doberck's New Elements of the Orbits of Binary Stars*, pag. 200. — *Schönfeld's Position-Observations of Nebulæ and Clusters*, pag. 201. — *Value of the Solar Parallaxe determined by Observations of Flora*, pag. 201—202. — *The Opposition of Mars in* 1877, pag. 202—203. — *Relative Brightness of Jupiter's Satellites*, pag. 203—204. — *Abd-al-rahman al-Sûfi's "Description des Étoiles Fixes"*, pag. 204—205. — *Mr. De la Rue's Auxiliary Tables for the Reduction of Solar Photograms*, pag. 205. — *The Uraniam and Neptunian Systems*, pag. 206—209. — *Le Verrier's Planetary Researches*, pag. 209. — *Progress of Meteoric Astronomy during the Year* 1875, pag. 210—223.

Papers read before the Society from February 1875 *to February* 1876, pag. 224—228.

List of Public Institutions and of Persons who have Contributed to the Society's Library, &c. since the last Anniversary, pag. 229—231.

ADDRESS *Delivered by the President, Professor Adams, on Presenting the Gold Medal of the Society to M. Le Verrier*, pag. 232—246.

The President then, delivering the Medal to the Foreign Secretary, addressed him in the following terms, pag. 246.

—— No. 5. — MARCH 1876. Printed by SPOTTISWOODE & Co., New-street, Square, London; and Published at the Apartments of the Society, April 1876.

Mr. Carrington's Sun-Spot MSS., pag. 249—250. Articolo firmato (pag. 250, lin. 21): « A. C. R. »

Note on a Starlit Transit Eyepiece. By Dr. Royston-Pigott, M.A., F.R.S., &c., pag. 250—251.

The Stereo-micrometer. By Professor Chas. V. Zenger, pag. 252—253.

Comparison of Recent and Former Observations of B.A.C. 793, *and Remarks on the alleged Variability of its Proper Motion.* By Edwin Dunkin, Esq., pag. 254—257.

On a Supposed Variability of the Proper Motion of B.A.C. 793. By E. J. Stone, Esq, F. R. S., Her Majesty's Astronomer, Cape of Good Hope, pag. 257—258.

On the Proper Motions of the Two Components of the Binary System a Centauri. By E. J. Stone, Esq., F.R.S., Her Majesty's Astronomer, Cape of Good Hope, pag. 258—265.

Occultation of the Pleiades observed at Madras, on January 7th, 1876. (*Communicated by N. R. Pogson, Esq., Director of the Observatory*), pag. 265—266.

Digitized by Google

Micrometer-Measures of Saturn's Satellites, made at the Royal Observatory, Greenwich, in the year 1875. (*Communicated by the Astronomer Royal.*), pag. 266—271.

Observations of the November Meteors, made at the Royal Observatory, Greenwich, in the Year 1875. (*Communicated by the Astronomer Royal.*), pag. 272—273.

Abstract of Prof. Christian Mayer's (of Heidelberg) Vertheidigung neuer Beobacht. Gruendliche von Fixstern Trabanten entdecht in der Mannheim. Sternwarte. Mannh. 1778, 8vo., pp. 308, 2 plates. By S. M. Drach, Esq., pag. 274—276.

Preliminary Note on Photographing the Least Refracted Portion of the Solar Spectrum. By Capt. W. de W, Abney, R.E., pag. 276—277.

Observations of Coggia's Comet. By G. H. With, Esq., pag. 277—278.

Extract from a Letter addressed to Mr. Ranyard on Drawings of Coggia's Comet. By R. S. Newall, Esq., pag. 279.

Note on the Duplicate Structure of Coggia's Comet, By A. C. Ranyard, Esq., pag. 279—280.

NACHRICHTEN VON DER K. GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN. — Nachrichten von der K. Gesellschaft der Wissenschaften und der Georg-August-Universität aus dem Jahre 1876. Göttingen. Verlag der Dieterichschen Buchhandlung. 1876. In 8.°

—— 15. März. *N.°* 7. 1876. — Höngliche Gesellschaft der Wissenschaften. Sitzung am 4. März.

Einige wesentliche Verbesserungen an einfachen und zusammengesetzten Influenzmaschinen. Von W. Holtz, pag. 133—157.

Ueber die Constitution des Stahls und deren Zusammenhang mtt seiner Magnetiscrbacket Von Carl Fromme Vorgelegt von Eduard Riecke, pag. 157—168.

NATURFORSCHER (Der). — Der Naturforscher. Wochenblatt zur Verbreitung der Fortschritte in den Naturwissenschaften. Herausgegeben von Dr. Wilhelm Sklarek. Achter Jahrgang. Berlin, Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung. (Harwitz und Gossmann.) 1876. In 4.°

—— Drittes Heft. — 4. März 1876. — No. 10.

Meteorologie. — Ueber die Ursache der grossen Barometer-depressionen im Winter. (Zeitschrift der österr. Gesellsch. f. Meteorologie Band XI, S. 17.), pag. 89—90.

Physik. — Das Verhalten der Elektricität in den Elektrolyten. (Poggendorff's Annalen Band 156, S. 618.), pag. 91—92.

Kleinere Mittheilungen, pag. 95—96. — Photographien des Venus-Durchganges am 8. December 1874 (Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Vol. XXXVI, p. 53), pag. 95. — Ueber die Bewegung des Firns. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch., Band XXVII, S. 753.), pag. 95—96. — Schwankungen der in offenen Leitern inducirten elektrischen Ströme, pag. 96.

—— 11. März 1876. — No. 11.

Astronomie. — Die Absorption der Sonnen-Atmosphäre, pag. 97—99.

Physik. — Fortpflanzung des Schalls in der Atmosphäre. (American Journal of Science Ser. 3, Vol. XI, No. 61, January 1876, p. 30.), pag. 100—102.

Kleinere Mittheilungen, pag. 107—108. — Entdeckung eines neuen Planeten (159). (Compt. rend. T. LXXXII, p. 321.), pag. 107. — Neue Methode, die Bewegungen der Blutgefässe beim Menschen graphisch darzustellen. (Compt. rend. T. LXXXII, p. 282.), pag. 107—108. — Ueber das Spectrum des Stickstoffs. (Compt. rend. T. LXXXII, p. 223.), pag. 108.

—— 18. März 1876. — No. 12.

Astronomie. — Bahn des Doppelsternes γ der Südlichen Krone. (Rendiconti Reale Istituto Lombardo Ser. II, Vol. VIII, Fasc. XX, p. 969), pag 109—110.

Meteorologie. — Einfluss der Witterung auf die Vegetation. (Journal de Physique T. V, No. 50, Fevrier 1876, p. 60.), pag. 110—111.

Physik, pag. 111—114. — Ueber die Abhängigkeit der Wellenlänge des Lichtes von seiner Intensität. (Sitzungsberichte der Wiener Akademie d. Wissenschaften. Math.-naturw. Classe, 2. Abth. Band LXXII, S. 355.), pag. 111—112. — Wirkung der Wärme auf den Magnetismus. (Compt. rend. T. LXXXII, p. 276.), pag. 112—114.

Kleinere Mittheilungen, pag. 115—116. — Ueber das Vorkommen des Stickstoffeisens unter den Fumarolenproducten des Aetna. (Poggendorff's Annalen der Physik Bd. 157, S. 165.), pag. 115. Articolo firmato (pag. 115, col. 2, lin. 29): « H. » — Das Spectrum des Gallium. (Compt. rend. Tom. LXXXII, p. 168), pag. 115. — Einfluss des Härtens auf die Magnetisirung des Stahls. (Compt. rend. T. LXXXII, p. 144.), pag. 115—116. — Beziehung des Lichtes zu den Spaltöffnungen. (Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 1875, p. 270.), pag, 116. — Chemische Wirkung des Lichtes auf reines und gefärbtes Bromsilber (Berichte d. deutsch. chem. Gesellsch. Jahrg. VIII, S. 1635.), pag. 116.

—— 25. März 1876. — No. 13.

Astronomie. — Zur Erklärung der Sonnenfackeln. (Astronomische Nachrichten No. 2073, S. 111.), pag. 117—118.

Physik. — Dämpfung schwingender Magnetnadeln durch nicht magnetische Scheiben. (Il nuovo Cimento Ser. 2, T. XIV, p. 239.), pag. 120—121.

Kleinere Mittheilungen, pag. 125—126. — Einfluss der Farbe auf die Angaben der Regenmesser. (Zeitschrift d. östr. Gesellsch. f. Meteorologie, Bd. XI, S. 43.), pag. 125. — Ueber die Eiszeit in Nord-Italien. (Archives des sciences physiques et naturelles T. LV, No. 217, Janvier 1876 p. 24.), pag. 125. — Wirkung des Magnetismus auf die Spectra verdünnter Gase. (Compt. rend. T. LXXXII, p. 272.), pag. 125—126. — Wärmeleitungsvermögen von Gasgemengen. (Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften. Math.-naturwiss. Cl. 2. Abtheil., Band LXXII, S. 269.), pag. 226. — Reactionszeit der Empfindungen an der Zunge. (Pflüger's Archiv für die gesammte Physiologie Bd. XII, S. 87), pag. 126.

—— Viertes Heft. — 1. April 1876. — No. 14.

Physik. — Die specifische Wärme der Gase, pag. 129—131. (Poggendorff's Annalen der Physik Band 157, S. 1.), pag. 129—131.

Meteorologie. — Wirkung des Lichtes auf Tellur und Selen. (Proceedings of the Royal Soc. Vol. XXIV, No. 166, p. 163.), pag. 131.

Digitized by Google

Kleinere Mittheilungen, pag. 134—136. — Der Doppelstern η der Cassiopea. (Nature Vol. XIII, No. 328, p. 287.), pag. 134. — Eis im Innern eines Berges. (American Journal of Science Ser. 3, Vol. XI, No. 62, February 1876, p. 108.), pag. 134—135. — Polarisation von Elektroden in luftfreiem Wasser. (Philosophical Magazine Series 5, Vol. I, No. 2, p. 142.), pag. 135. — Mittel-Temperaturen als thermische Vegetations-Constanten (Verhandlungen des naturforschenden Vereins in Brünn 1876.), pag. 136. — Einfluss der Kälte auf die Entwickelungsfähigkeit des Hühnereies. (Archiv für Anatomie u. Physiologie 1875, S. 477.), pag. 136. — Zur graphischen Darstellung der Bluthewegung im lebenden Menschen. (Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften 1870, S. 55.), pag. 136.

—— 8. April 1876. — No. 15.

Physik. — Die specifischen Wärmen der Salzlösungen. (Archives des sciences physiques et naturelles T. LV, No. 218 Février 1876, p. 113.), pag. 140—142. — Abhangigkeit der Länge der elektrischen Funken von der Zahl der voltaschen Zellen. (Proceedings of the Royal Society Vol. XXIV, No. 166, p. 167.), pag. 142—143.

Kleinere Mittheilungen, pag. 144—145. — Ueber den Kohlensäuregehalt der atmosphärischen Luft (Die landwirthschaftl. Versuchs-Stationen 1876, Bd. XIX, S. 32.), pag. 144. — Die Brechung des Schalls in der Atmosphäre. (Proceedings of the Royal Society Vol. XXIV, No. 166, p. 164.), pag. 144—145. — Zur Keimblätter-Theorie, pag. 145. Articolo firmato (lin. 43): « E. v. M. »

Literarisches, pag. 145—148. — Zodiacallicht-Beobachtungen in den letzten 29 Jahren 1847—1875 von Dr. Eduard Heis, Prof. der Math. u. Astr. I. Veröffentlichung der Kgl. Sternwarte zu Münster. Münster 1875. Aschendorff's akad. Buchdruckerei, pag. 145—146. — Ziele und Wege der heutigen Entwickelungsgeschichte von E. Häckel. Jena bei G. Dufft. 1875. 8. 99 S., pag. 146—147. Articolo firmato (pag. 147, lin. 3): « E. v. Martens. ». — Handbuch der mechanischen Wärmetheorie nach E. Verdet's Théorie mécanique de la chaleur von Dr. Richard Rühlmann. 2. Lieferung. Verlag von Vieweg u. Sohn. Braunschweig 1875, pag. 147. Articolo firmato (pag. 147, col. 2ª, lin. 30): « M. B. » — G. Neumeister's Das Ganze der Tabenzucht, dritte Auflage von G. Prätz. 50 Seiten und 17 colorirte Tafeln in Quersolio. Weimar 1876, pag. 147. Articolo firmato (col. 2ª, lin. 56): « E. v. M. »

—— 15. April 1876. — No. 16.

Kosmologie. — Abhängigkeit des Erdmagnetismus von den Bewegungen der Sonne und des Mondes, pag. 149—150.

Chemie. — Die specifischen Gewichte fester Stoffe, pag. 150—152. Articolo firmato (pag. 152, col. 2, lin. 31): « H. »

Physik. — Ueber den Zusammenklang zweier Töne. (Poggendorff's Annalen der Physik, Band 157, S. 177.), pag. 152—154.

Kleinere Mittheilungen. — Entdeckung eines neuen Planeten (160). (Compt. rend. T. LXXXII, p. 623.), pag. 156. — Accomodations-Vermögen der Kätzchen von Corylus Avellana. (Verhandlungendes naturforsch. Vereins z. Brünn 1876.), pag. 156.

—— 22. April 1876. — No. 17.

Geologie. — Die vulcanischen Ereignisse des Jahres 1875, pag. 157—158.

Physik. — Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Elektricität in Telegraphenleitungen. (Monatsbericht der Berl. Akademie der Wissenschaften 1875. December, S. 774.), pag. 158—160.

Meteorologie. — Ursachen des Zurückweichens der Gletscher in den Alpen, pag. 162—163.

Kleinere Mittheilungen, pag. 164. — Die Begleiter des Procyon. (Astronomische Nachrichten No. 2080.) — Elektrisches Leitungsvermögen gestreckter Silberdrähte. (American Journal of Science, Ser. 3, Vol. XI, March 1876, p. 224.)

NAVONE (Carlo). — ALTIMETRIA DELLE VALLI APPENNINE LIGURI RILEVATA CON LIVELLAZIONE BAROMETRICA SAGGIO DI STUDIO dell' Ing. CARLO NAVONE. GENOVA TIP. E LIT. EDITRICE VED. ARMANINO FIGLI E CASABONA 1875. In 4°, di 8 pagine.

PERPÉET (C. H.) — Anweisung zur kaufmännischen Arithmetik im Umfange des gewöhnlichen geschäftsverkehrs. Zum Selbstunterricht für angehende kaufleute, Gewerbtreibende und Federmann. Von C. H. Perpéet. Crefeld. H. Creutzberg 1876. In 8.°, di 116 pagine.

PHILOSOPHICAL MAGAZINE. — THE LONDON, EDINBURGH, AND DUBLIN PHILOSOPHICAL MAGAZINE, AND JOURNAL OF SCIENCE. CONDUCTED BY SIR ROBERT KANE, LL.D. F.R.S. M.R.I.A. F.C.S. SIR WILLIAM THOMSON, Knt. LL.D. F.R.S. &C. AND WILLIAM FRANCIS, PH. D.F.L.S. F.R.A.S. F.C.S. VOL. L. — FOURTH SERIES. JANUARY-JUNI 1876. *LONDON*. TAYLOR AND FRANCIS, RED LION COURT, FLEET STREET, *Printers and Publishers to the University of London*; SOLD BY LONGMANS, GREEN, READER, AND DYER; KENT AND CO.; SIMPKIN, MARSHALL., AND CO; AND WHITTAKER AND CO.; — AND BY ADAM AND CHARLES BLACK, AND THOMAS CLARK, EDINBURGH; SMITH AND SON, GLASGOW: — HODGES, FOSTER, AND CO, DUBLIN: — PUTNAM, NEW YORK: — AND ASHER AND CO., BERLIN. In 8.°

—— No. 3. — MARCH 1876.

XXII. *On* Crookes's *Radiometer. By* G. Johnstone Stoney, *M.A., F.R.S., Secretary to the Queen's University in Ireland. To the Editors of the Philosophical Magazine and Journal*, pag. 177—181.

XXIII. *On a controveried Point in* Laplace'e *Theory of the Tides. To the Editors of the Philosophical Magazine and Journal*. U. S. Coast Survey Office, Washington, November 17, 1875, pag. 182—177. Articolo firmato (pag. 187, lin. 39): « William Ferrel ».

XXIV. *On the Magnetism of Steel Bars. By* Dr. Carl Fromme, *Instructor in Physics at the University of Göttingen* (Translated from a separate impression, communicated by the Author from Poggendorff's *Annalen*, Ergänzungsband vii. pp. 390-430), pag. 188—204 [To be continued.]

XXVI. *On the Bearing of the Fundamental Law of Electrodynamics toward the Principle of the Conservation of Energy, and on a further Simplification of the former. By* Professor R. Clausius (Translated from a separate impression, communicated by the Author, having been laid before the Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde on the the (*sic*) 7th Feb. 1876), pag. 218—221.

XXVII. *On the Relative Values of the Pieces in Chess. By* H. M. Taylor, *M.A., Fellow and Tutor of Trinity College, Cambridge* (Communicated by the Author), pag. 221—229.

Digitized by Google

XXVIII. *On a new Form of Wave-apparatus suitable for the Lecture-room.* By C. J. WOODWARD, *B. Sc.* (Communicated by the Physical Society), pag. 229—231.

XXIX. *Notices respecting New Books. Théorie des Formes Binaires par le* Chev. F. FAA' DE BRUNO, *Docteur ès Sciences de l'Université de Paris, Professeur à l'Université de Turin.* Turin : Libraire Brero, 1876 (8vo. pp. 320, with Appendices), pag. 231—234.

XXX. *Proceedings of Learned Societies.* ROYAL SOCIETY. [Continued from p. 159.], pag. 234—249. — March 11, 1875. — « On the Absorption-Spectra of Metals volatilized by the Oxyhydrogen Flame. » By J. Norman Lockyer, F.R.S., and W. Chandler Roberts, Chemist of the Mint, pag. 234—239. — April 8. — « Experiments to ascertain the Cause of Stratification in Electrical Discharges *in vacuo*. « By Warren De la Rue, Hugo W. Müller, and William Spottiswoode, pag. 239—244. — April 22, pag. 244—248. — « On the Action of Heat on the Absorption-Spectra and Chemical Constitution of Saline Solutions. » By Walter Noel Hartley, F.C.S., pag. 244—245. — « On Attraction and Repulsion resulting from Radiation. » — Part II. By William Crookes, F.R.S. &c., pag. 245—248. — Supplement. Received April 20, 1875, pag. 248—249.

XXXI. *Intelligence and Miscellaneous Articles*, pag. 250—256. — ON THE ATTRACTION AND REPULSION EXERTED BY THE LUMINOUS AND THE CALORIFIC RAYS : BY DR. F. NEESEN (Pogg. *Ann.* September 1875). AND ON CROOKES'S RADIOMETER : BY M. POGGENDORFF (Ibid. November 1875), pag. 250—253 (*Bibliothèque Universelle, Archives des Sciences Phys. et Nat.* Jan. 15, 1876, pp. 84-38). — ON THE ACTION OF HEAT IN MAGNETIZATION. BY L. FAVÉ, pag. 253—255 (*Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, Jan. 24, 1876, vol. lxxxii, pp. 276—278). — ON THE PHENOMENA OF INDUCTION. BY M. MOUTON, pag. 255—256 (*Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, vol. lxxxii. pp. 84-86).

—— N° 4. — APRIL 1876.

XXXII. *On Waves.* By LORD RAYLEIGH, *M.A., F.R.S.* (Communicated by the Author), pag. 257—279.

XXXIV. *On the Magnetism of Steel Bars.* By Dr. CARL FROMME, *Instructor in Physics at the University of Göttingen.* [Concluded from p. 204.], pag. 293—305.

XXXV. *On* Crookes's *Radiometer.* — Part II. (Being the substance of part of a communication made to the Physical Society, March 11, 1876). *By* G. JOHNSTONE STONEY, *M.A., F.R.S., Secretary to the Queen's University in Ireland*, pag. 305—313.

XXXVI. *A new Arrangement for the Micrometer of the Automatic Spectroscope.* By WALTER BAILY (Communicated by the Author), pag. 314—315.

XXXVII. " *In the Beginning.* " — I. *Mass and Position.* By PLINY EARLE CHASE, *Professor of Mathematics in Haverford College* (Communicated by the Author), pag. 315—319.

XXXVIII. *Notices respecting New Books. Physical Geography, or the Terraqueous Globe and its Phenomena. Illustrated with 125 wood engravings, frontispiece, and 12 maps.* By WILLIAM DESBOROUGH COOLEY. London : Dulau and Co., 1876 (8vo, pp. 429), pag. 319—322.

XXXIX. *Proceedings of Learned Societies.* ROYAL SOCIETY. [Continued from p. 240.], pag. 322—330. — January 6, 1876. — « On the Action of Light on Tellurium and Selenium. » By Prof. W. G. Adams, F.R.S., pag. 322—326.

XL. *Intelligence and Miscellaneous Articles*, pag. 331—336. — ON THE SPECTRA OF NITROGEN AND THE ALKALI-METALS IN GEISSLER TUBES. BY G. SALET, pag. 331—333 (*Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, vol. lxxxii. pp. 274, 275). — ON CERTAIN REMARKABLE POINTS IN MAGNETS. BY R. BLONDLOT, pag. 333—355 (*Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, vol. lxxxii. pp. 454, 455). — ON THE METALLIC REDUCTIONS PRODUCED IN CAPILLARY SPACES. BY M. BECQUEREL, pag. 335—336 (*Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, vol. lxxxii. pp. 354—356).

POLYTECHNISCHE BIBLIOTHEK. — Polytechnische Bibliothek. Verzeichniss der in Deutschland und dem Auslande neu erschienenen Werke aus den Fächern der Mathematik und Astronomie, der Physik und Chemie, der Mechanik und des Maschinenbaues der Baukunst und Ingenieurwissenschaft, des Berg und Huttenwesens, der Mineralogie, und Geologie. Mit Inhaltsangabe der wichtigsten Fachzeitschriften. Elfter Jahrgang. 1876. LEIPZIG Verlag von Quandt und Händel. 1876. In 8°.

—— No. 2. — Februar. 1876.

Mathematik und Astronomie, pag. 17—19. — Physik, pag. 19—20. — Mechanik, Maschinenbau und Ingenieurwissenschaft, pag. 28—25. — Baukunst, pag. 26—27. — Allgemeines, pag. 27.

Inhalt verschiedener Fachzeitschriften, pag. 28—32. — Annalen der Physik und Chemie. Herausgegeben von J. C. Poggendorff. Ergänzungs band VII. Stück 3. Leipzig, Barth., pag. 28. — Dieselben. 1876. 1. Heft, pag. 28. — Civilingenieur, der. Herausgegeben von E. Hartig. 1876 1. Heft, pag. 28—29. — Comptes rendus. 1876. Nr. 3., pag. 29. — Dieselben, 1876. Nr. 4., pag. 29. — Dieselben. 1876. Nr. 5., pag. 29—80. — Comptes rendus. 1876. Nr. 6., pag. 30. — Dingler's polytechnisches Journal. 1875. Erstes Februarheft, pag. 30. — Dingler's polytechnisches Journal. 1876. Zweites Februarheft, pag. 31. — Zeitschrift der Vereins deutscher Ingenieure. Redigirt von R. Ziebarth. 1876. 1. Heft. Berlin, Gaertner, pag. 31—32.

Anzeiger, pag. 32. — Theorie der Abelschen Functionen vom Geschlecht 3. Von Dr. Heinrich Weber, Professor an der Universität zu Königsberg. Eine von der philosophischen Facultät der Universität Göttingen mit dem Preis der Benekeschen Stiftung gekrönte Abhandlung. 4° 184 Seiten. Preis : 6 Mark, pag. 32.

—— No. 3. — März 1876.

Mathematik und Astronomie, pag. 33—35. — Physik, pag. 35—37. — Mechanik, Maschinenbau und Ingenieurwissenschaft, pag. 39—41. — Baukunst, pag. 42—43. — Allgemeines, pag. 43.

Inhalt verschiedener Fachzeitschriften, pag. 44—49. — Annalen der Physik und Chemie. Herausgegeben von J. C. Poggendorff. 1876. 2. Heft, pag. 44. — Dieselben. 1876. 1. Heft, pag. 44. — Archiv der Mathematik und Physik. Gegrundet von J. A. Grunert, fortgesetzt von Hoppe. 58. Th. 4. Heft, pag. 44. — Comptes rendus. 1876. Nr. 7., pag. 45. — Dieselben. 1876. Nr. 8., pag. 45. — Dieselben. 1876. Nr. 9., pag. 45—46. — Comptes rendus. 1876. Nr. 10., pag. 46. — Dingler's polytechnisches Journal. 1876. Erstes Märzheft, pag. 46. — Dingler's polytechnisches Journal. 1876. Zweites Märzheft, pag. 47. — Gaea. Natur und Leben. Herausgegeben von Herm. J. Klein. 1876. 1. Heft. Cöln, E. H. Mayer, pag. 47. — Dieselbe. 1876. 2. Heft, pag. 47. — Dieselbe 1876. 3. Heft, pag. 47. — Mathematische Annalen. Herausgegeben von Carl Neumann. IX. Bd. 4. Heft. Leipzig, Teubner, pag. 47—48. — Polytechnisches Notizblatt für Gewerbtreibende, Fabrikanten und Klünstler. Red. von Prof. Dr. Rud. Böttger. 1876. Nr. 1. 2. 3. 4. 5. 6. Mainz, Kunze, pag. 48—49. — Wieck's deutsche illustrirte Gewer-

Digitized by Google

bezeitung. 1876. Nr. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10 Stuttgart, Grüninger, pag. 49. — Zeitschrift für Mathematik und Physik. Redigirt von Schlömilch, Kahl und Cantor. 1876. 2. Heft. Leipzig, Teubner, pag. 49. — Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure. Redigirt von R. Ziebarth. 1876. 2. Heft. Berlin, Gaertner, pag. 49.

Referate. Physics of the Ether. By S. Tolver Preston. London, E. & F. N. Spon. 1875. 136 S. 8, pag. 50.

Anzeiger. Im Verlage von Quandt & Händel in Leipzig ist erschienen: Versuche über die mathematische Theorie der Lichtes. Von Charles Briot, Professor am Lyceum Saint-Louis und Lehrer an der Höheren Normalschule in Paris. Uebersetzt und mit einem Zusatze vermehrt von Professor Dr. W. Klinkerfues, Director der Sternwarte zu Göttingen. Preis 4 Mark, pag. 50.

Verlag von Quandt & Händel in Leipzig. (Zu beziehen durch alle Buchhandlungen.), pag. 51—52. — *Elemente des graphischen Calculs.* Für den Gebrauch an technischen Lehranstalten. Von Professor Dr. L. Cremona, Director der Königl. Ingenieurschule in Rom. Autorisirte deutsche Ausgabe, unter Mitwirkung des Verfassers übersetzt von Maxim. Curtze. Mit 130 Holzschnitten. Preis 2 M. 80 Pf., pag. 51. — *Jahrbuch der Erfindungen* und Fortschritte auf den Gebieten der Physik und Chemie, der Technologie und Mechanik, der Astronomie und Meteorologie. Herausgegeben von Dr. H. Greschel, Professor an der Bergakademie zu Freiberg, und Dr. G. Wunder, Professor an der Höhern Gewerbeschule zu Chemnitz. 11. Jahrg. 1875. Mit 59 Holzschnitten. Preis 5 M. 60 Pf., pag. 51. — *Lehrbuch der Physik*, einschliesslich der Physik des Himmels, der Luft und der Erde. Gemäss der neueren Anschauung für Gymnasien, Realschulen und ähnliche Lehranstalten bearbeitet von Professor Dr. Paul Reis, Gymnasiallehrer. Dritte stark vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 276 Holzschnitten und über 800 Aufgaben nebst Lösungen. Preis 7 M. 50 Pf., pag. 51. — *Physik des täglichen Lebens.* Rationelle Naturlehre für Gebildete überhaupt und für vorgeschrittene Schüler an Gymnasien, Realschulen und Schullehrerseminarien. Von H. Fahle, Professor am Gymnasium in Posen, und Dr. H. Lampe, Oberlehrer am Gymnasium in Danzig. Preis 7 M., pag. 51. — *Die Verwerthung der städtischen und Industrie-Abfallstoffe.* Mit besonderer Rücksicht auf Desinfection, Städtereinigung, Leichenverbrennung und Friedhöfe. Von Dr. Ferdinand Fischer. Mit 25 Holzschnitten. Preis 4 M. 50 Pf., pag. 52. — *Vorschule der Experimentalphysik.* Naturlehre in elementarer Darstellung nebst Anleitung zum Experimentiren und zur Anfertigung der Apparate. Von Dr. Ad. F. Weinold, Professor an den Höhern Gewerbschule in Chemnitz. Mit über 400 Holzschnitten und 2 Farbentafeln, Zweite verbesserte Auflage. Preis 10 M., pag. 52.

PROCEEDINGS OF THE LONDON MATHEMATICAL SOCIETY. — PROCEEDINGS OF THE LONDON MATHEMATICAL SOCIETY. VOL. VI. ELEVENTH SESSION, 1874-75.

— Nos 85, 86.

On the Integration of Discontinuous Fonctions. By Henry J. Stephen Smith, F.R.S., pag. 145—152.

On the Higher Singularities of Plane Curves. By H. S. Stephen Smith, Savilian Professor of Geometry in the University of Oxford. [*Communicated (in part) Feb. 13 th*, 1873; *supplemented by a Note, April 9th*, 1874; *and presented to the Society, Jan.* 1876.], pag. 153—156.

PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY OF LONDON. — PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY OF LONDON. *From June* 16, 1875, *to June* 15, 1876. VOL. XXIV. LONDON PRINTED BY TAYLOR AND FRANCIS. RED. LION COURT, FLEET STREET. MDCCCLXXVI. In 8°

— No. 166.

January 6, 1876, pag. 159—170 — I. " On the Expansion of Sea-water by Heat. " By T. E. Thorpe, Ph.D., and A. W. Rücker, M.A. (Fellow of Brasenose College, Oxford), Professors of Chemistry and Physics in the Yorkshire College of Science. Communicated by W. B. Carpenter, M.D., LL.D., F.R.S. Received November 12, 1875. (Abstract.), pag. 159—162. — II. " On the Action of Light on Tellurium and Selenium. " By Prof. W. G. Adams, F.R.S. Received November 10, 1875, pag. 163—164. — III. " On the Refraction of Sound by the Atmosphere. " By Prof. Osborne Reynolds, Owens College, Manchester. Communicated by Prof. Stokes, Sec. R.S. Received November 22, 1875. (Abstract.), pag. 164—167. — IV. " On the Length of the Spark from a Battery of 600, 1200, 1800, and 2400 rod-Chloride-of-Silver Cells, and some Phenomena attending the Discharge of 5640 Cells. " By Warren De La Rue, D.C.L., F.R.S., and Hugo W. Müller, Ph.D., F.R.S. Received January 6, 1876, pag. 167—170.

January 13, 1876, pag. 170—183. — " On the Optical Deportment of the Atmosphere in reference to the Phenomena of Putrefaction and Infection. By John Tyndall, F.R.S. Received January 24, 1876, pag. 171—183.

January 20, 1876, pag. 183—231. — I. " Certain cases of Electromotive Force sustained by the Action of Electrolytes on Electrolytes. " By J. Hopkinson. Communicated by Sir W. Thomson. Received November 29th, 1875, pag. 183—186. — II. " On Reversed Photographs of the Solar Spectrum beyond the Red, obtained on a Collodion Plate, " in a Letter to Prof. Stokes. By Captain J. Waterhouse, Assistant Surveyor-General of India. Communicated by Professor Stokes. Received November 29, 1875, pag. 186—189. — III. " Report of the Meteorological Committee to the President and Council of the Royal Society on the Work done in the Meteorological Office since their appointment in 1866 to December 31, 1875 ", pag. 189—210.

January 27, 1876, pag. 231—244. — I. " On the Variations of the Daily Mean Horizontal Force of the Earth's Magnetism produced by the Sun's Rotation and the Moon's Synodical and Tropical Revolutions. " By J. A. Broun, F.R.S. Received December 15, 1875. (Abstract.), pag. 231—232. — II. " Results of the Monthly Observations of Magnetic Dip, Horizontal Force, and Declination made at the Kew Observatory from April 1869 to March 1875 inclusive. " By the Kew Committee. Received November 25, 1875, pag. 232—240.

— No. 167.

February 3, 1876, pag. 250—275. — I. " On Formulæ of Verification in the Partition of Numbers. " By J. W. L. Glaisher, M.A., F.R.S. Received December 18, 1875, pag. 250—259. — III. " On an Integrating Machine having a New Kinematic Principle. " By Professor James Thomson, LL.D., F.R.S.E: Communicated by Prof. Sir William Thomson, LL.D., F.R.S.E. Communicated by Prof. Sir William Thomson, F.R.S. Received January 31, 1876, pag. 262—265. — IV. " On an Instrument for calculating $(f\varphi(x)\psi(x)dx)$, the Integral of the Product of two given Functions. " By Prof. Sir W. Thomson, LL.D., F.R.S. Received January 28, 1876, pag. 266—268. — V. " Mechanical Integration of the Linear Differential Equations of the Second Order with Variable Coefficients. " By Prof. Sir William Thomson, LL.D., F.R.S. Received January 28, 1876, pag. 269—271. — VI. " Mechanical Integration of the general Linear Differential Equation of any Order with Variable Coefficients ". By Prof. Sir William Thomson, LL.D., F.R.S. Received January 28, 1876, pag. 271—275.

Digitized by Google

February 10, 1876, pag. 276—283. — I. " On Repulsion resulting from Radiation. " — Part III. By WILLIAM CROOKES, F.R.S. &c. Received January 5, 1876. (Abstract.), pag. 276—279. — II. " On Repulsion resulting from Radiation. " — Part IV. By WILLIAM CROOKES, F.R.S. &c. Received February 5, 1876. (Abstract.), pag. 279—283.

February 17, 1876, pag 283—298. — I. " Researches upon the Specific Volumes of Liquids. " By T. E. THORPE, Ph.D., F.R.S.E., Professor of Chemistry in the Yorkshire College of Science, Leeds. Communicated by Prof. A. W. WILLIAMSON, For. Sec. R.S. Received January 14, 1876, pag. 283—298. — II. " Researcher upon the Specific Volumes of Liquids. " By T. E. THORPE, Ph.D., F.R.S.E., Professor of Chemistry in the Yorkshire College of Science, Leeds. Communicated by Prof. A. W. WILLIAMSON, For. Sec. R.S. Received February 9, 1876, pag. 298—308. — III. " Experimental Contribution to the Theory of Electrolysis. " By ALFRED TRIBE. Lecturer on Chemistry in Dulwich Gollege. Communicated by J. H. GLADSTONE, Ph. D., Fullerian Professor of Chemistry in the Royal Institution. Received January 13, 1876, pag. 308—315. — Letter to the President from P. CUNLIFFE OWEN, Director S. K. M, pag. 315—316.

February 24, 1876, pag. 316—344. — I. " On determining the Depht of the Sea without the use of the Sounding-line, and on an Attraction-meter. " By C. WILLIAM SIEMENS, D.C.L., F.R.S., M.I.C.E. Received January 20, 1876. (Abstract.), pag. 317—321. — II. " On Instruments for Recording the Direction and Velocity of Currents and the Temperature of the Water at different Depths in the Ocean. " By J. RYMER JONES, of the Imperial Government Telegraphs, Japan. Communicated by Prof. RYMER JONES, F.R.S. Received January 1, 1876, pag. 321—329.

" On the Theory of the Solution of a System of Simultaneous Non-linear Partial Differential Equations of the First Order. " By E. J. NANSON. Communicated by Professor CAYLEY, F.R.S. Received June 5, read June 17, 1875 (See Proc. Roy. Soc. vol. xxiii. p. 510.), pag. 337—344 (*continua*).

QUARTERLY JOURNAL OF SCIENCE. — THE QUARTERLY JOURNAL OF SCIENCE, AND ANNALS OF MINING, METALLURGY, ENGINEERING, INDUSTRIAL ARTS, MANUFACTURES, AND TECHNOLOGY. EDITED BY WILLIAM CROOKES, F.R.S., &C. VOL. VI (NEW SERIES) VOL. XII. (O. S.) WITH ILLUSTRATIONS ON COPPER, STONE, AND WOOD. LONDON: OFFICES OF THE QUARTERLY JOURNAL OF SCIENCE, 3, HORSE-SHOE COURT, LUDGATE HILL. Paris: FRIEDRICH KLINCKSIECK. Leipzig: ALFONS DÜRR. MDCCCLXXVI. In 8.°

—— No. L. APRIL, 1876.

III. THE NEWLY-DISCOVERED FORCE. By GEORGE M. BEARD, A.M., M.D., New York, pag. 178—201.

V. THE MECHANICAL ACTION OF LIGHT. (A Lecture delivered at the Royal Institution, on Friday evening, February 11th, 1876). By W. CROOKES, F.R.S, pag. 228—256.

NOTICES OF BOOKS, pag. 257—289. — *Thermo-Dynamical Phenomena, or the Origin and Physical Doctrine of " Life ", and the New Theory of " Fermentation."* By H. A. HUNTLEY. Madras: Foster and Co. London: Longmans, Green, and Co., pag. 260—262. — *Light as a Motive Power: a Series of Meteorological Essays.* By Lieut. R. H. ARMIT, R.N. Vol. I. London: J. D. Potter, pag. 262—266. — *The Immortality of the Universe, considered in relation to the Persistence of its Motive Powers.* By J. A. WILSON. Melbourne: G. Robertson. Auckland (N. Z.): Upton and Co., pag. 266—267. — *The Creation; the Earth's Formation on Dynamical Principles, in accordance with the Mosaic Record and the Latest Scientific Discoveries.* By ARCHIBALD TUCKER RITCHIE. London: Daldy, Isbister, and Co., pag. 267-268.—*Gregory's British Metric Arithmetic, for the High School, the Board School, the Desk, and the Counter,* By ISAAC GREGORY, F.R.G.S. London. Paris, and New York: Cassell, Petter, and Galpin. Manchester: John Heywood, pag. 269—270. — *List of Elevations, principally in that portion of the United States West of the Mississippi River.* By HENRY GANNETT. Washington: Government Printing Office, pag. 270—271. — *An Essay concerning Important Physical Features exhibited in the Valley of the Minnesota River, and upon their Signification.* By G. K. WARREN. Washington: Government Printing Office, pag. 271. — *A Manual of Electro-Metallurgy, including the Applications of the Art to Manufacturing Processes.* By JAMES NAPIER, F.R.S.E., F.C.S., &c. Fifth Edition, revised and enlarged. London: C. Griffin and Co., pag. 274. — *A Short History of Natural Science.* By ARABELLA B. BUCKLEY, London: John Murray, pag. 275—277.

PROGRESS IN SCIENCE, pag. 281—288. — MICROSCOPY, pag. 284—286. — ELECTRICITY, pag. 286. — TECNOLOGY, pag. 286—238.

RENAULT (VICTOR). — ELEMENTOS DE ARITHMETICA PARA MENINOS POR VICTOR RENAULT Engenheiro civil, ex-engenheiro em chefo da provincia de Minas e Professor publico de mathematicas em Barbacena 3ª EDIÇÃO CUIDADOSAMENTE CORRECTA E CONSIDERAVELMENTE AUGMENTATA Com varias regras, e especialmente com as que são relativas ás extracções das raizes quadradas e cubicas — RIO DE JANEIRO D. L. GARNIER, LIVREIRO-EDITOR 69, rua do Ouvidor, 69. PARIS. E. BELHATTE, LIVREIRO, RUA DE L'ABBAYE, 14 — 1875 Ficão reservados todos os direitos de propriedade. In 18°, di 180 pagine, nella seconda delle quali si legge: « PARIS. — TYP. SIMÃO RAÇON » E COMP., RUE D'ERFURTH, 1. »

REPERTORIUM FÜR EXPERIMENTAL PHYSIK. — REPERTORIUM FÜR EXPERIMENTAL-PHYSIK-FÜR PHYSIKALISCHE TECHNIK, MATHEMATISCHE & ASTRONOMISCHE INSTRUMENTENKUNDE. HERAUSGEGEBEN VON DR. PH. CARL, PROFESSOR DER PHYSIK AN DEN KGL. BAYER. MILITÄR-BILDUNGS' ANSTALTEN UND INHABER EINER PHYSIKALISCHEN ANSTALT IN MÜNCHEN. ZWÖLFTER BAND (DES « REPERTORIUMS FÜR PHYSIKALISCHE TECHNIK &C. ») , MÜNCHEN , 1876 VERLAG VON R. OLDENBOURG. In 8.°

—— 2. Heft.

Ueber ein neues Grundgesetz der Electrodynamik. Vom R. Clausius. (Vorgetragen in der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde am 6. December 1875.), pag. 73—76.

Das Bunsen'sche Eiscalorimeter. Von E. Reichert in Freiburg i/B. (Hiezu Tafel V. Fig. 3.), pag. 77—79.

Ueber den Einfluss optisch inactiver Lösungsmittel auf das Drehungsvermögen optisch activer Substanzen bei verschiedener Concentration. Von Dr. Georg Baumgartner in Wien, pag. 80—84.

Digitized by Google

Beschreibung und Erklärung des Instrumentes Cleps. Von A. Salmojraghi in Mailand. (Hiezu Tafel IV—VI.), pag. 85—106.

Radiometer-Versuche. Von Adolf F. Weinhold. (Hiezu Tafel VIII. Fig. 1 & 2.), pag. 107—112.

Universalmodell der Raumgitter. Von Professor L. Sohncke in Carlsruhe. (Hiezu Tafel VIII. Fig. 3 & 4.), pag. 113—117.

Windfahne mit einfachem Windstärkemesser für meteorologische Stationen. Von H. Wild. (Hiezu Tafel VII. Fig. 2.), pag 118—125.

Ueber den Einfluss der Höhe der Thermometer über dem Boden auf die Bestimmung der Temperatur und Feuchtigkeit der Luft. Von H. Wild, pag. 126—130.

Ueber das thermoelektrische Verhalten einiger Metalle beim Schmelzen und Erstarren. Von A. v. Fitz-Gerald Minarelli. (Hiezu Tafel IX.) Ausgeführt im physikalischen Kabinete der k. k. techn. Militär-Akademie. (Wiener Sitzungsberichte. 1875. März.), pag. 131—142.

Kleinere Mittheilungen, pag. 143—152. — Das Helioskop von S. Merz. (Hiezu Tafel VII. Fig. 1.), pag. 143—144. — Das eingedrehte Objectiv. Von S. Merz, pag. 144. — Neue Magneto-Electrische Maschine für continuirliche Ströme. Von Alfred Niaudet Breguet. (Hiezu Tafel VII. Fig. 3 & 4.), pag. 145—146 — Neue Spectro-Electrische Rohre. Von Delachanal und Mermet. (d'Almeida. Journal de Physique. Janvier 1876.), pag. 147—148. — Ueber einen auf die Transformation der Kräfte bezüglichen Versuch. Von Crova. (d'Almeida. Journal de Physique. Decembre 1875.), pag. 148—150. — Ueber das Abfliessen geschichteten Thones an eindringenden Körpern. Von A. v. Obermayer. (Wiener Academischer Anzeiger 1875. Nr. XXVII.), pag. 150. — Ueber die Entstehung des Nordlichtes. Von S. Lemström. (Oesterr. Meteorol. Zeitschrift 1876. Nr. 2.), pag. 150—152. — Berichtigung, pag. 152.

REULEAUX (F.) — CINEMATICA TEORICA PRINCIPI FONDAMENTALI DI UNA TEORIA GENERALE DELLE MACCHINE DI F. REULEAUX, *Professore, direttore della « K. Gewerbe Akademie » di Berlino*. TRADUZIONE AUTORIZZATA DI GIUSEPPE COLOMBO *Professore nell'Istituto Tecnico Superiore di Milano*. ULRICO HOEPLI, LIBRAIO-EDITORE. MILANO Galleria De-Cristoforis, 59—60. NAPOLI Via Roma, già Toledo 324. PISA. 1876. In 8.°, di 593 pagine (XII e 581), ed 8 tavole numerate « I—VIII ».

REVUE D'ARTILLERIE. — REVUE D'ARTILLERIE Paraissant le 15 de chaque mois QUATRIÈME ANNÉE TOME VII. — BERGER-LEVRAULT et Cie, LIBRAIRES-ÉDITEURS PARIS RUE DES BEAUX-ARTS, 5 NANCY RUE JEAN-LAMOUR, 11 1876. In 8.°

—— 6e LIVRAISON — Octobre 1875 — Mars 1876.

AFFUT HYDROPNEUMATIQUE DE SIÈGE SYSTÈME MONCRIEFF, pag. 481—495. Articolo firmato (pag. 495, lin. 14): « P. HUTER, *capitaine d'artillerie* ».

SUR UNE QUESTION DE BALISTIQUE, pag. 545—549. Articolo firmato (pag. 549, lin. 34): « F. SIACCI, *capitaine* » *de l'artillerie italienne* », preceduto da una nota firmata (pag 547, lin. 9): « E. J. »

RICCARDI (Prof. PIETRO.) — ESERCITAZIONE GEOMETRICA II. In 4.°, di pagine 14, nell'ultima delle quali si legge (lin. 11) la firma: « Prof. PIETRO RICCARDI », e (lin. 12—13); « Estratto » dal tomo XVII delle Memorie della R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Modena, » 1876 », con due tavole.

RIGAMONTI (FRANCESCO). — TRATTATO DI ARITMETICA A USO DELLE SCUOLE CLASSICHE E TECNICHE DELL'INGEGNERE FRANCESCO RIGAMONTI ALLIEVO DEL R. ISTITUTO TECNICO SUPERIORE DI MILANO E PROFESSORE NELLE R. SCUOLE TECNICHE DI MILANO. MILANO STABILIMENTO GIUSEPPE CIVELLI 1876. In 16°, di 228 pagine.

RIVISTA SCIENTIFICO INDUSTRIALE. — RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE DELLE PRINCIPALI SCOPERTE ED INVENZIONI FATTE NELLE SCIENZE E NELLE INDUSTRIE nel 1875 COMPILATA DA GUIDO VIMERCATI con la collaborazione dei signori P. Angelo Secchi — P. Alessandro Serpieri — Prof. Rinaldo Ferrini — Prof. Antonio Favaro — Prof. Giuseppe Missaghi — Ing. Giuseppe Grattarola — Prof. Francesco Rossetti — Prof. Domenico Lovisato — Prof. Vito Eugenio ed altri. Anno Ottavo GENNAIO-DICEMBRE 1876 FIRENZE TIPOGRAFIA EDITRICE DELL'ASSOCIAZIONE Via Valfonda, 79. 1876. In 8.°

—— Febbraio 1876.

RASSEGNA SCIENTIFICA, pag. 29—50. — ASTRONOMIA E METEOROLOGIA, pag. 29—42. — Di alcuni fatti relativi all'origine della grandine. Nota del P. ANGELO SECCHI, pag. 29—33 (*Continua*). — Il passaggio di Venere sul sole dell'8-9 dicembre 1874, osservato a Muddapur nel Bengala. — Relazione di P. TACCHINI, pag. 33—38. Articolo firmato (pag. 38, lin. 15): « Prof. A. RICCÒ ». — Ricerche sopra la Legge di trasmissione delle irradiazioni caloriche del sole a traverso l'atmosfera terrestre. — *Memoria del Sig.* A. CROVA. (*Ass. sc. francese*), pag. 38—41. — FISICA — Nuova pila, ideata dal Sig. E. TRENTO, pag. 42. Articolo firmato (lin. 27): « Prof. » D. SURDI ».

NOTIZIE SCIENTIFICHE E BIBLIOGRAFICHE, pag. 47—50.

CORPI SCIENTIFICI ITALIANI, pag. 51—53. — R. Accademia dei Lincei in Roma — *Adunanza del febbraio* 1876 Costruzione, proprietà ed applicazioni di un inducente costante Memoria del Prof. P. VOLPICELLI, pag. 51—52. — R. Accademia di scienze, lettere ed arti in Modena. — *Adunanza del* 14 *febbraio* 1876, pag 53. Articolo firmato (lin. 31—32): « Il Direttore della Sezione ALESSANDRO PUGLIA ».

MEMORIE ORIGINALI — METEOROLOGIA INTERNAZIONALE — Cenni del Prof. Francesco Denza Direttore dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri, pag. 54—60.

—— Marzo 1876.

RASSEGNA SCIENTIFICA, pag. 61—83. — ASTRONOMIA E METEOROLOGIA, pag. 61—65. — Di alcuni fatti relativi all'origine della grandine. Nota del P. ANGELO SECCHI. (Continuazione e fine.), pag. 61—64. — Nuovi pianeti,

Digitized by Google

pag. 64—65. Articolo che ha (pag. 65, lin. 34—35): « Girgenti, 17 marzo 1876. Dott. LOVISATO ». — FISICA TERRESTRE. — Sopra due nuovi sismometri, pag. 66—71. Articolo firmato (pag. 71, lin. 19): « Prof. ANTONIO FAVARO ». — STORIA DELLA SCIENZA. — Gli Agrimensori Romani, pag. 78—82. Articolo firmato (pag. 82, lin. 16): « A. FAVARO ».

RASSEGNA INDUSTRIALE — FISICA APPLICATA — Apparecchi indicatori dei gas espositivi o deleteri del signor ANSELL, pag. 84—86.

MEMORIE ORIGINALI — INTORNO AD UN MODO DI DEDURRE LA LEGGE DELLO STATO GASSOSO DALLA TEORIA DINAMICA DEI GAS NOTA DEL PROF. RINALDO FERRINI, pag. 89—92.

ROLLA (LUIGI). — ELEMENTI DI STATICA GRAFICA PER L' INSEGNAMENTO NEGLI ISTITUTI TECNICI E PER LO STUDIO PRIVATO DEI PRATICI *dell' ingegnere* LUIGI ROLLA, PROFESSORE E PRESIDE DEL REGIO ISTITUTO TECNICO DI BRESCIA CON 36 FIGURE. ULRICO HOEPLI, LIBRAJO-EDITORE MILANO, Galleria De Cristoforis, 59—62 NAPOLI, Via Roma, già Toledo, 224. PISA Lung'Arno Regio, 9, 1876. In 8.°, di 44 (VIII, 36) pagine.

SITZUNGSBERICHTE. — SITZUNGSBERICHTE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. — MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE. ZWEIUNDSIEBZIGSTER BAND. WIEN. AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI. IN COMMISSION BEI KARL GEROLD'S SOHN, BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. 1876. In 8°

—— SITZUNGSBERICHTE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN — MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE. — LXXII. Band ZWEITE ABTHEILUNG. 8. Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mathematik, Physik, Chemie, Mechanik, Meteorologie und Astronomie.

—— III. HEFT. — October.

XX. SITZUNG VOM 14. OCTOBER 1875, pag. 379—490.

Uber die Einwirkung des Glycerins auf Stärke bei höheren Temperaturen. Von Karl Zulkowsky, *o. ö. Professor der chemischen Technologie*, pag. 384—388.

Einige Versuche über magnetische Wirkungen rotirender körperlicher Leiter. Von Dr. J. Odstreil, pag. 389—396.

Uber das Wärmegleichgewicht von Gasen, auf welche aussere Kräfte wirken. Von dem c. M. Ludwig Boltzmann, pag. 427—457.

Bemerkungen über die Wärmeleitung der Gase. Von dem c. M. Ludwig Boltzmann, pag. 458—470.

Zur Integration der partiellen Differentialgleichungen 1. Ordnung. Von dem c. M. Ludwig Boltzmann, pag. 471—483.

XXI. SITZUNG VOM 21. OCTOBER 1875, pag. 491—577.

Uber die Doppeltangenten der Curven vierter Ordnung mit drei Doppelpunkten. Von Dr. H. Durège, *Professor an der Universität zu Prag*, pag. 495—516.

Untersuchungen über die Gallenfarbstoffe. Von Richard Maly in Graz. Fünfte Abhandlung. Uber die Einwirkung von Brom auf Bilirubin, pag. 517—534.

SITZUNGSBERICHTE. — Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München. Band V. Jahrgang 1875. München. Akademische Buchdruckerei von F. Straub. 1875. In Commission bei G. Franz. In 8°

—— 1875. Heft III.

Uebersicht des Inhalts der Sitzungsberichte Band V. Jahrgang 1875, pag. I—III.

Sitzung vom 3. Juli 1875. Mathematisch-physikalische Classe. — Bauer « Bemerkungen über Reihen nach Kugelfunktionen und insbesondere auch über Reihen, welche nach Produkten oder Quadraten von Kugelfunktionen fortschreiten, mit Anwendung auf Cylinderfunktionen, pag. 249—272. (*Fine*).

Sitzung vom 5. November 1875. — Mathematisch physikalische Classe, pag. 273—305. — « Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Electrolyse, von Emil Bucherer aus Basel », pag. 273—283. — « Ueber das elektrische Leitungsvermögen des Wassers und der Säuren; von F. Kohlrausch », pag. 284—305.

Sitzung vom 4 December 1875 — Mathematisch-physikalische Classe. — Gümbel. Ueber die Beschaffenheit des Steinmeteoriten vom Fall am 12. Februar 1875 in der Grafschaft Jowa N.-A. mit 1 Steindrucktafel, pag. 313—330.

SOCIETA' REALE DI NAPOLI. — RENDICONTO DELL'ACCADEMIA DELLE SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE (SEZIONE DELLA SOCIETÀ REALE DI NAPOLI) ANNO XV, NAPOLI TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE DIRETTA DA MICHELE DE RUBERTIS 1876. In 4.°

—— Fascicolo 1° — Gennajo 1876.

RAPPORTO *dei lavori compiuti dall'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche nell' anno* 1875, *letto nell' adunanza generale della Società Reale tenuta il dì* 2 *gennajo* 1876 *dal Segretario* Arcangelo Scacchi, pag. 3—9.

Il cratere del Vesuvio nel dì 8 *novembre* 1875 (*estratto di una lettera del giovane Alpinista* Giuseppe Chiarini *con alcune aggiunte del Socio Ordinario* Luigi Palmieri). (Adunanza del dì 11 dicembre 1875), pag. 9—11.

BULLETTINO METEOROLOGICO DEL REALE OSSERVATORIO ASTRONOMICO DI NAPOLI per l' Astronomo Professore F. BRIOSCHI DICEMBRE 1875 Metri 149 sul mare, TAV. I—IV.

—— Fascicolo 2° — Febbrajo 1876.

RAPPORTO *sulla nota del Prof.* A. Nobile *relativa alla stella* 1263 Σ, *e* σ *corona*. (Adunanza del dì 5 febbrajo 1876), pag. 20—21.

Sulle due Stelle multiple 1253 Σ, *e* σ *Corona*; NOTA *di* A. Nobile. (Adunanza del dì 9 gennajo 1876), pag. 21—31.

Determinazione del peso specifico di talune lave prima e dopo la fusione; NOTA *del Socio Ordinario* S. de Luca. (Adunanza del dì 12 febbrajo 1876), pag. 42—45.

Bullettino Meteorologico DEL REALE OSSERVATORIO ASTRONOMICO DI NAPOLI per l' Astronomo Professore F. BRIOSCHI GENNAJO 1876 Metri 149 sul mare, TAV. I—IV.

—— Fascicolo 3° — Marzo 1876.

Bullettino Meteorologico DEL REALE OSSERVATORIO ASTRONOMICO DI NAPOLI per l'Astronomo Professore F. BRIOSCHI FEBBRAJO 1876 Metri 149 sul mare, TAV. I—IV.

Digitized by Google

SUTER (Dr. HEINRICH). — GESCHICHTE DER MATHEMATISCHEN WISSENSCHAFTEN ZWEITER THEIL. VOM ANFANGE DES XVII. BIS ENDE DES XVIII. JAHRHUNDERTS. ERSTE HÄLFTE. VON DR. HEINRICH SUTER. MIT ZWEI LITHOGRAPHIRTEN TAFELN. ZÜRICH DRUCK & VERLAG VON ORELL FÜSSLI & CO. 1875. In 8°, di pagine 176 e due tavole.

—— GESCHICHTE DER MATHEMATISCHEN WISSENSCHAFTEN ZWEITER THEIL. VOM ANFANGE DES XVII. BIS ENDE DES XVIII. JAHRHUNDERTS. ZWEITE HÄLFTE. VON DR. HEINRICH SUTER. MIT EINER LITHOGRAPHIRTEN TAFEL ZÜRICH DRUCK & VERLAG VON ORELL FÜSSLI & CO. 1875. In 8.°, di pagine 210 (6 non numerate, e 177—380), ed una tavola.

TAGNARD e DAUPHIN (G.) — TRAITÉ D'ARITHMÉTIQUE THÉORIQUE ET PRATIQUE Conforme aûx programmes des cours moyen & supérieur de l'organisation pédagogique des écoles publiques de la Seine CONTENANT TOUTES LES OPÉRATIONS ORDINAIRES DU CALCUL, LES FRACTIONS ORDINAIRES, LES PROPORTIONS, LES RÈGLES DE TROIS, D'INTÉRÊT D'ESCOMPTE, DE CHANGE, DE SOCIÉTÉ, DE MÉLANGE ET D'ALLIAGE Les questions relatives aux rentes sur l'Etat LE SYSTÈME MÉTRIQUE Enrichi de Questionnaires et d'un grand nombre de Problèmes PAR M. TAGNARD Officier de la Légion d'honneur, Officier d'Académie, Commandeur de l'ordre du Christ de Portugal et Officier de l'ordre de Léopold de Belgique, etc. ET PAR M. G. DAUPHIN Agent comptable de l'Ecole supérieure municipale Lavoisier Ouvrage adopté pour les Écoles communales de la ville de Paris. Dix-septième Edition REVUE, CORRIGÉE ET ENTIÈREMENT REMANIÉE — PARIS LIBRAIRIE HACHETTE ET Cie 79, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 79. In 12.°, di 252 pagine, nell'ultima delle quali (lin. 35) si legge : « 861. Imprimé par Ch. Noblet, rue Soufflot, 18. »

TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOCIETY OF EDINBURG. — TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOCIETY OF EDINBURG. VOL. XXVII. PART III. — FOR THE SESSION 1874—75. In 4.°

XIII.—*On the Elimination of* α, β, γ, *from the conditions of integrability of* $S\alpha dp$, $S\beta dp$, $S\gamma dp$. By G. PLARR, Docteur ès-sciences. Communicated by Prof. TAIT. (Read December 21, 1874.), pag. 251—273.

XV.—*Essay towards a General Solution of Numerical Equations of all Degrees having Integer Roots.* By H. F. TALBOT, F.R.S. (Read 17th May 1875.), pag. 303—312.

XIX.—*On the Diurnal Oscillations of the Barometer.* PART I. By ALEXANDER BUCHAN, Secretary of the Schottish Meteorological Society. (Plate XXXIII.), (Read 15th March 1875.), pag. 397—423.

XX.—*Photographs of Electric Sparks in Hot and Cold Air.* By Professor TAIT. (Plate XXXIV.), pag. 425—426.

VIERTELJAHRSSCHRIFT DER ASTRONOMISCHEN GESELLSCHAFT. — Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft. Herausgegeben von den Schriftführern der Gesellschaft: E. SCHOENFELD in Bonn und A. WINNECKE in Strassburg. X Jahrgang. Leipzig In Commission bei Wilhelm Engelmann 1875. In 8.°

—— Viertes Heft.

Angelegenheiten der Gesellschaft, pag. 229—317.

Bericht über die Versammlung der Astronomischen Gesellschaft zu Leiden, 1875. August 13—16, pag. 229—250. — Anlage I. Berichte über die Beobachtung der Sterne des nordlichen Himmels bis zur neunten Grösse, pag. 250—268. — Nikolajef, Zone — 2° bis + 1°, pag. 250—251. Articolo che ha (pag. 251, lin. 5—6) le seguenti data e firma : « L. Kortazzi ». — Leipzig, Zone 10° bis 15°, pag. 251. Articolo firmato (lin. 30) : « C. Bruhns ». — Cambridge (E.), Zone 25° bis 30°, pag. 251—252. Ariicolo firmato (pag. 252, lin. 7); « J. C. Adams ». — Leiden, Zone 30° bis 35°, pag. 252—253. Articolo che ha (pag. 253, lin. 13—14) le seguenti data e firma : « Augst 1875. H. G. van de Sande Bakhuyzen ». — Chicago, Zone 35° bis 40°, pag. 253. Articolo firmato (lin. 23) : « T. H. Safford ». — Bonn, Zone 40° bis 50°, pag. 253—256. Articolo firmato (pag 256, lin. 7): « Hugo » Seeliger ». — Report upon the Observations of the Stars between 50° and 55° North-Declination, made ad Harvard College Observatory, pag 256—264. Articolo che ha (pag. 264, lin. 21—22) le seguenti data e firma: « Harvard College Obserватory, July 12, 1875. William A. Rogers ». — Helsingfors, Zone 55° bis 65°, pag. 264—266. Articolo che ha (pag. 266, lin. 21) le seguenti data e firma : « Bonn 1875 Juli 19. A. Krueger ». — Christiania, Zone 65° bis 70°, pag. 266—267. — Articolo firmato (pag. 267, lin. 4) : « Fearnley ». — Dorpat, Zone 70° bis 75°, pag 267. Articolo che ha (lin. 37) le seguenti data e firma: « Dorpat 1875 Juni 10. Dr. H. » Bruns ». — Kasan, Zone 75° bis 80°, pag. 68. Articolo firmato (lin. 25). « M. Kowalski ». — Anlage II. Ueber einige neue, mit der Berliner Sternwarte verbundene astronomische Institutionen, pag. 268—279. Articolo firmato (pag. 279, lin. 27) : « Förster ». — Anlage III. Neue Interpolationsmethode. Von J. J. Astrand Director der Sternwarte in Bergen, pag. 279—285. — Anlage IV. Zur Auflösung des Kepler'schen Problemes, pag. 285—296. Articolo firmato (pag. 296, lin. 5) ; « Hugo Gyldèn ». — Anlage V. Statut der Zonen-Commission, pag. 296—297. — Anlage VI. Ueber die auf der Universitäts-Sternwarte zu Strassburg begonnenen Beobachtungen der Nebelflecke, pag. 297—304. — Anlage VII. Rechnungs-Abschluss fur die Finanzperiode vom 1. August 1873 bis 31. Juli 1875, pag. 304—306. Articolo che ha (pag. 306, lin. 17—18) le seguenti data e firma : « Leipzig, 31. » Juli 1875. Dr. Wilh. Engelmann. F. Zöllner ». — Anlage VIII. Verzeichniss der Mitglieder der Astronomischen Gesellschaft, pag. 306—316.

—— Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft : Herausgegeben von den Schriftführern der Gesellschaft : E. SCHOENFELD in Bonn und A. WINNECKE in Strassburg 11. Jahrgang. Leipzig, In Commission bei Wilhelm Engelmann. 1876. In 8.°

—— Erstes Heft.

Angelegenheiten der Gesellschaft (Todesanzeigen), pag. 1—14.

Heinrich Louis d'Arrest. (Nekrolog), pag. 1—14. Articolo firmato (pag. 14, lin. 4) : « J. Dreyer ». — Christian Theodor Schmidel, pag. 14. Articolo firmato (lin. 29) : « B. »

Literarische Anzeigen, pag. 15—72. — 1. Expériences faites à Genéve avec le pendule à réversion par E. Plantamour. Genève et Bâle 1866. Extrait des Mém. de la Soc. de Phys. et d'Histoire natur. de Genève, T. XVIII. 108 Sei-

Digitized by Google

ten in 4° und 3 Tafeln. 2. Nouvelles expériences faites avec le pendule à réversion et détermination de la pesanteur à Genève et au Righi-Kulm par E. Plantamour. Genève et Bâle 1872. 88 Seiten in 4.°, pag. 15—33. Articolo firmato (pag. 33, lin. 18). « Helmert ». — Beobachtungen mit dem Bessel'schen Pendelapparate in Königsberg und Güldensenstein, ausgeführt im Auftrage des geodätischen Instituts von Dr. C. F. W. Peters, Observator der Sternwarte in Kiel. Mit einem Grundrisse von Güldenstein. Hamburg 1874. 151 S. 4? (Publication des königl. preuss. geodätischen Instituts.), pag. 33—61. Articolo firmato (pag. 61, lin. 6) : « Helmert ». — A catalogue of 10300 Multiple and Double Stars, arranged by the late Sir J. F. W. Herschel Bart., edited by Rev. R. Main and Rev. C. Pritchard. (Memoirs of the Royal Astronomical Society, Vol. XL.) London 1874, pag. 61—65. Articolo firmato (pag. 65, lin. 24) : « Otto Struve ». — Report of the Committee on Mathematical Tables. London 1873. 8.° 175. S. (From the Report of the British Association for the Advancement of Science for 1873.), pag. 65—72. Articolo firmato (pag. 72, lin. 26): « A. Winnecke ».

Astronomsche Mittheilungen, pag. 73—79. — Gewährt J. Herschel's Vorschlag, Nebelflecke mit Nummern zu beschreiben, reelle Vortheile oder nicht? Zu welchen Schlussfolgerungen berechtigen uns gegenwärtig die zwischen verschiedenen Nebelbeobachtern auftretenden persönlichen Gleichungen?, pag. 73—74. Articolo firmato (pag. 77, lin. 14): « Herman Schultz ». — A. Winnecke, Mittheilung unbeachteter Beobachtungen der Nachtseite der Venus, pag. 77—78. — A. Winnecke, Mittheilung der Beobachtung eines Sternschnuppenfalls aus dem Jahre 900, pag. 78—79.

VINCENT (A. J. H.). — CURSO DO GEOMETRIA ELEMENTAL POR A. J. H. VINCENT PROFESOR DE MATEMATICAS EN EL COLEGIO REAL DE S. LUIS, ETC. REVISADO POR EL AUTOR Y POR M. BOURDON INSPECTOR GENERAL DE ESTUDIOS, ETC. TRADUCIDO DE LA ULTIMA EDICION FRANCESA POR D. LOPE GISBERT CATEDRATICO DE MATEMATICAS EN EL INSTITUTO DE MURCIA PARIS LIBRERIA DE A. BOURET É HIJO 23, calle Visconti, 23. 1875. Propiedad de los Editores. MÉXICO LIBRERIA DE A. BOURET É HIJO 18, calle San José el Real, 18. In 8.°, di 496 pagine, nella seconda delle quali si legge: « PARIS. — IMP. SIMON RAÇON ET COMP., RUE D'ERFURTH, 1. »

VOLPICELLI (Prof. Paolo). — SI ESPONGONO LA COSTRUZIONE, LA PROPRIETA', E LE APPLICAZIONI DI UN ALETTROSTATICO INDUCENTE COSTANTE MEMORIA DEL PROF. P. Volpicelli, Letta alla Reale Accademia dei Lincei il 2 Gennaro 1876. — ROMA COI TIPI DEL SALVIUCCI 1876. In 4°, di pagine 27, nella seconda delle quali si legge: « *Estratto dal Tomo* 3.° *Serie II.ª degli* » *Atti della Reale Accademia dei Lincei* », ed una tavola,

ZEITSCHRIFT FÜR MATHEMATIK UND PHYSIK. — Zeitschrift für Mathematik und Physik herausgegeben unter der verantwortlichen Redaction von Dr. O Schlömilch, Dr. E. Kahl und Dr. M. Cantor. Einundzwanzigster Jahrgang. Mit 1 lithographirten Tafeln, LEIPZIG, Verlag von B. G. Teubner. 1876. In 8°.

—— 2. Heft. Ausgegeben am 10. März 1876.

V. Grundzüge einer allgemeinen axonometrischen Theorie der darstellenden Perspective. Von GUIDO HAUCK, Professor an der Oberrealschule und Hilfslehrer an der Universität zu Tübingen. (Hierzu Taf. II, Fig. 1—7), pag. 81—199.

VI. Ein Fall, in welchem die Differentialgleichung $x(1-x)(1-kx)y''' + (a+vx+wkx^2)y'' + (\tau + w'kx)y' + w''ky = 0$ integrirt werden kann. Von J. THOMAE, Professor an der Universität Freiburg, pag. 100—115.

VII. Ueber die Grundhypothese der Molecularmechanik. Von W. GOSIEWSKI in Warschau, pag. 116—125.

Kleinere Mittheilungen, pag. 126—144. — V. Ueber die Berechnung des wahrscheinlichen Fehlers einer endlichen Zahl von Beobachtungen, pag. 126—128. Articolo che ha (pag. 128, lin. 11) le seguenti data e firma : « Gro- » ningen, September 1875. R. A. MEES ». — VI. Zur elementaren Behandlung der Cycloiden. (Hierzu Taf. II, Fig. 8—10.), pag. 128—129. Articolo firmato (pag. 129, lin. 40—41) : « Dr. G. HOLZMÜLLER, Director der Ge- » werbeschule zu Hagen ». — VII. Bestimmung der Anzahl der Doppeltangenten ebener Curven, deren Cordinaten rationale Functionen eines Parameters sind, pag. 130—133. Articolo che ha (pag. 133, lin. 16) le seguenti data e firma : « Münster. Dr. K. SCHWERING ». — VIII. Bemerkung zu der Curve $\frac{x^4}{a^4} = \frac{y^4}{b^4} = 1$, pag. 133—134.

Articolo che ha (pag. 134, lin. 4) le seguenti data e firma : « Münster. Dr. K. SCHWERING ». — IX. Zur Construction einer unimodularen Determinante, pag. 134—137. Articolo che ha (pag. 137, lin. 3) le seguenti data e firma : « Dorpat. Prof. K. WEIHRAUCH ». — X. Ueber die einem Dreieck eingeschriebene und die umschriebene Ellipse, pag. 137—139. Articolo che ha (pag. 139, lin. 17) le seguenti data e firma: « Freiburg i. B. Prof. J. » THOMAE ». — XI. Ueber Fusspunktscurven, pag. 139—141. Articolo che ha (pag. 141, lin. 37—38) le seguenti data e firma : « Stuttgart, October 1873. C. REUSCHLE, Professor am Polytechnikum ». — XII. Ueber die Kriterien der Maxima und Minima bestimmter Integrale, pag. 142—144. Articolo che ha (pag. 144, lin. 32) le seguenti data e firma : « Krakau, 20. November 1875. MERTENS ».

Historisch-literarische Abtheilung. — Recensionen, pag. 25—43. — Geschichte unserer Zahlzeichen und Entwickelung der Ansichten über dieselbe, von Prof. P. TREUTLEIN. Beilage zu dem Programm des grossherzogl. Gymnasiums zu Karlsruhe. Karlsruhe 1875, pag. 25—30. Articolo che ha (pag. 30, lin. 5) le seguenti data e firma: « München. » Dr. S. GÜNTHER ». — Der „Liber mathematicalis" des heil. Bernward in Domschatze zu Hildesheim, von H. DÜKER. Hildesheim 1875, pag. 30—31. Articolo che ha (pag. 31, lin. 35) le seguenti data e firma : « München. » Dr. S. GÜNTHER ». — Kurzer Abriss der Geschichte der elektrischen Telegraphie, von K. E. ZETZSCHE. Gr. 8.° 72 S. mit 51 in den Text gedruckten Holzschnitten. 1874. Berlin, Julius Springer. Preis 3 Mk., pag. 31—34. Articolo che ha (pag. 34, lin. 38) le seguenti data e firma : « Chemnitz. RICHARD RÜHLMANN ». — Die Entwickelung der automatischen Telegraphie, von Dr. KARL EDUARD ZETZSCHE. G. 8.° 65 S. mit 41 in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin 1875, Julius Springer. Preis 2 Mark, pag. 35—36. Articolo che ha (pag. 36, lin. 41) le seguenti data e firma : » Chemnitz. RICHARD RÜHLMANN ». — *Notice sur la vie et les travaux de Rodolphe Frédéric Alfred Clebsch, par M. Paul Mansion, Professeur à l'université de Gand. Extrait du Bulletin (sic) di Bibliografia etc. Tome VIII. Mars. Rome* 1875, pag. 37. Articolo firmato (lin. 25): « CANTOR ». — Die Sammlung des Pappus von Alexandrien, von C. J. GERHARDT. Eisleben 1875, pag. 37—42. Articolo firmato (pag. 42, lin. 26) : « CANTOR ». — Anleitung zu Vermessungen in Feld und Wald, insbesondere für das

Digitized by Google

Bedürfniss von Forst- und Landwirthen bearbeitet von Dr. C. Bohn, Professor an der königl. bayr. Central-Forstlehranstalt zu Aschaffenburg. Berlin 1876, Verlag von Wiegandt, Hempel & Parey. XII. 320, mit 179 in den Text gedruckten Holzschnitten, pag. 42—43. Articolo firmato (pag. 48, lin. 33): « Cantor ». — Notiz, pag. 43) firmata (lin. 40): « Dr. S. Günther ».

Bibliographie vom 1. December 1875 bis 31. Januar 1876, pag. 44—45. — Periodische Schriften, pag. 44. — Reine Mathematik, pag. 45. — Angewandte Mathematik, pag. 45. — Physik und Meteorologie, pag. 45—46.

Mathematisches Abandlungsregister. 1875. Erste Hälfte: 1. Januar bis 30. Juni, pag. 47—56.

ZEITSCHRIFT FÜR MATHEMATISCHEN UND NATURWISSENSCHAFTLICHEN UNTERRICHT. — Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht. Ein Organ für Methodik, Bildungsgehalt und Organisation der exacten Unterrichtsfächer an Gymnasien, Realschulen, Lehrerseminarien und gehobenen Bürgerschulen. (Zugleich Organ der mathematisch-naturwissenschaftlich-didactischen Sectionen der Philologen-Naturforscher- und allgemeinen deutschen Lehrer-Versammlung.) Unter Mitwirkung der Herren Prof. Bopp in Stuttgart, Dr. Bardey in Brandenburg, Prof. Dr. Frischauf in Graz, Director Dr. Pisko und Director Dr. Pick in Wien, Prof. Scherling in Lubeck, Director Dr. Schwarz in Gumbinnen u. v. A. herausgegeben von J. C. V. Hoffmann. Siebenter Jahrgang. Leipzig Druck und Verlag von B. G. Teubner 1876. In 8.°

—— 2. Heft.

Ueber elementare Behandlung gewisser Punkte der mathematischen Geographie. Von Dr. S. Günther in München. Mit 1 Figurentafel (Taf. II.), pag. 91—99.

Zur Theorie der biquadratischen Gleichungen. Vor Dr. Jos. Diekmann in Essen a/R. (Mit Rücksicht auf V, 317.). pag. 100—106,

Zur Theilung des Winkels. Vom Oberlehrer Dr. G. Emsmann in Frankfurt a. Oder. (Mit 4 Figuren.), pag. 107—113.

Kleinere Mittheilungen. pag. 114—128. — Berechnung dar Zahl π. Vom Realschul-Oberlehrer Weinmeister in Leipzig, pag. 114—116. — Zu den Kleinigkeiten aus der Schulstube, pag. 116—119. — 1. Ist der Kreis eine Fläche oder eine Curve? Von Dr. Wiczorkewicz in Landsberg a./W., pag. 116—117. — 2. Zur mathematischen Nomenclatur und Ortographie. Von demselben, pag. 117—118. — 3. Vom Rechteck und Rhombus. Vom demselben, pag. 118—119. — Der Versuch über das Reflexionsgesetz der Lichts. Vom Oberlehrer Julius Bode in Mühlheim am Rhein, pag. 119—120. — Sprech- und Discussions-Saal, pag. 121—128. — Nochmals der Begriff des Verhältnisses. (Vgl VI 170—171. 173—278. 462—465.) Von Dr. Schwarz in Gumbinnen, pag. 121—125. — Antwort an Hrn. Bodynski VI. 381. Von Dir. Kober, pag. 125. — Zu den Abkürzungen der Benennungen im neuen Mass-System. Von G. Schubring in Erfurt, pag. 126—127. — „Zur Ausziehung der Cubikwurzel." (Vgl. ds. Jahrg. Hft. 1. S. 34—39.) Von Prof. Dr. Temme in Warendorf (Westfalen), pag. 127—128.

Literarische Berichte, pag. 129—158. — A) Werke über Mathematik, pag. 129—158. — Helmes, J. (Prof. a m Gymnas. zu Celle, mehrerer naturwissenschaftlicher Vereine ord. u. corresp. Mitgl.), Die Elementar-Mathematik nach den Bedürfnissen des Unterrichts streng wissenschaftlich dargestellt. Zweite Auflage. 8. Hannover 1873, 1874. Hahn'sche Hofbuchhandlung. — Erster Theil, Die Arithmetik und Algebra, I. Abtheilung. Die vier Species und die Gleichungen des ersten Grades. XII u. 336 S. Preis? II. Abtheilung. Die Entwicklung des Potenzbegriffes; die Gleichungen, deren Auflösung auf ihnen beruht; die Reihen; die Combinationslehre. VIII u. 288 S. Preis? Zweiter Theil. Die Planimetrie. I. Abtheilung. Die Congruenz und die Gleichheit der Figuren. VII u. 207 S. Preis? pag. 129—138. Articolo che ha (pag. 138, lin. 45) le seguenti data e firma: « Döbling (Wien). Dr. A. J. Pick » — Brockmann, F. J. (Oberlehrer am kgl. Gymnasium zu Cleve), Lehrbuch der elementaren Geometrie. Zweiter Theil: Stereometrie. Mit 84 in den Text gedruckten Figuren. Leipzig 1875. B. G. Teubner. 128 S. Preis? Inhalt: Einleitung. I. Cap.: Gerade und Ebene in Verbindung mit einander. (A. Eine Ebene in Verbindung mit Geraden; B. Zwei Ebenen; C. rei und mehr Ebenen; C. Drei und mehr Ebenen; Ecke.) II. C p.: Die Polyeder. III. Cap.: Die krummen Körper. IV. Cap.: Oberfläche der Polyeder. V. Cap.: Oberfläche der krummen Körper. VI. Cap.: Volumen der krummen Körper. VIII. Cap.: Uebungssätze und Aufgaben, pag. 139—140. Articolo firmato (pag. 140, lin. 37): « J. Kober ». — Reidt, Dr. Fr., Elemente der Mathematik. Vierter Theil: Trigonometrie. 2. Aufl. Berlin 1875. Grotesche Verlagsbuchhandlung. Preis?, pag. 140—142. Articolo firmato (pag. 142, lin. 30): « Chr. Scherling ». — Briefliche Meinungsausserung über Dr. L. Matthiessens Werke, pag. 142—143. Articolo che ha (pag. 143, lin. 39) le seguenti data e firma: « Mariaschein (Böhmen). J. Vervaet ». — Zum Repertorium neuer Entdeckungen und Erfindungen, pag. 148—153. — A) Mathematik. (Fortsetzung von VI, 489.) Von Dr. S. Günther, pag. 148—150. — B. Meteorologie. (Interimistisch bearbeitet von Dr. S. Günther.), pag. 150—153. — Bibliographie. November. December. 1875, pag. 154—159. — Erziehungs- und Unterrichtswesen, pag. 154. — Mathematik, pag. 154. — A. Reine Mathematik, pag. 154—155. — 1. Arithmetik, pag. 154—155. — 2. Geometrie, pag. 155. — B. Angewandte Mathematik, pag. 155—156. — (Astronomie. Geodäsie. Mechanik.), pag. 155. — Physik, pag. 155—156.

Nekrologie, 1875, pag. 165—168. — Dr. Fr. Wilh. August Argelander, pag. 165. — Dr. Friedrich Julius Richelot, pag. 166. — Claude Louis Matthieu, pag. 166. — Dr. Heinrich Ludw. Friedr. Schrön, pag. 166. — Dr. Carl Gustav Reuschle, pag. 167. — Dr. Johann Gottfried Friedlein, pag. 167. — Heinrich Louis d'Arrest, pag. 167. — Wilhelm Bauer, pag. 167. — Sir Charles Wheatstone, pag. 168. — Baron von Gumpach, pag. 168. — Sédillot, pag. 168.

Digitized by Google

PROSPETTO STORICO DELLO SVILUPPO DELLA GEOMETRIA MODERNA

SCRITTO POSTUMO

DEL D.R ERMANNO HANKEL

TRADUZIONE DAL TEDESCO

DEL D.R ALFONSO SPARAGNA (1)

La « Geometria moderna » è una delle più recenti fra le discipline matematiche, contando appena oltre i 50 anni. Il suo carattere speciale non si può meglio riconoscere che dal paragone coll'antica Geometria, e dal modo in cui si è da questa storicamente sviluppata. A ciò è mestieri prender le mosse alquanto da lungi.

La Geometria degli antichi, com'essa da Pitagora e da Platone fu svolta, come da Euclide fu ridotta a rigoroso sistema, e come in Archimede e Apollonio festeggiò il suo più sublime trionfo, ci si presenta quale immagine nettamente scolpita. Tutti ammirano la chiarezza e determinatezza nei concetti, le rigorose deduzioni nel loro collegamento, la semplicità di rappresentazione che sono sì proprie dell'antica Geometria, e che la fecero riguardare fin dai più remoti tempi come il materiale pedagogico più atto ad una severa scuola del pensiero. A chi per altro ha studiato la matematica greca nelle sue fonti, non possono essere sfuggiti anche i difetti che le sono egualmente caratteristici, e che nei moderni trattati di Geometria elementare sono stati giustamente, per quanto era possibile, eliminati. Gli antichi conoscono solo quello sviluppo che procede s i n t e t i c a m e n t e da una cosa ad un'altra, dal semplice al composto; essi difettano di principii e metodi generali. Eglino hanno una decisa predilezione per lo speciale, per la più stretta limitazione delle idee. Nessun geometra antico ha osservato, per esempio, che l'angolo fra due rette in realtà non è u n o s o l o, ma che vi hanno d u e angoli che possono essere considerati collo stesso diritto come misura della vicendevole inclinazione delle due rette. Per recare un altro esempio, se si proponga il problema di dividere una retta limitata AB secondo una certa legge nel punto C, e la costruzione nella sua generalità dia non solo un punto C situato fra A e B, ma anche un altro punto C′ fuori di A, B, il geometra greco ignorerà senz'al-

(1) Il testo tedesco di questo lavoro dell'Hankel trovasi nella edizione intitolata « DIE ELEMEN- » TE || DER || PROJECTIVISCHEN GEOMETRIE || IN SYNTHETISCHER BEHANDLUNG. || VORLESUNGEN || VON || » DR. HERMANN HANKEL, || WEIL. ORD. PROF. DER MATHEMATIK AN DER UNIVERSITÄT ZU TÜBINGEN.|| » LEIPZIG,||DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER.||1875 » (pag. 1—33). In questa edizione (pag. 1, lin. 1—3) il testo medesimo è intitolato « Einleitung. || Historische Uebersicht des Entwickelungs- » ganges der neueren || Geometrie ».

Digitized by Google

tro questo secondo punto, e riguarderà (come per esempio nella costruzione della sezione aurea) sol tanto il punto C come soluzione del problema; e quando anche rivolgesse la sua attenzione al punto C', lo riguarderebbe come la soluzione d'un problema differente dal primo, quantunque ad esso affine.

Quanti sono i differenti casi possibili in un problema, relativi alla posizione delle linee date o cercate, altrettanti sono i diversi problemi o teoremi che si presentano al geometra greco, ed i più grandi matematici dell'antichità stimarono necessario di trattare nei loro scritti colla stessa minutezza ed esattezza, e indipendentemente l'uno dall' altro, di tutti i casi immaginabili, spesso assai numerosi. Così nella celebre opera di Apollonio, περὶ λόγου ἀποτομῆς (de sectione rationis), lo stesso problema viene diviso in circa 80 casi, che si distinguono solamente per diversità di posizione.

Conseguentemente non occorre mai ad un Geometra greco nè di sviluppare e nè anche di solamente indicare un metodo generale, giusta il quale possano essere trattati nella loro parte essenziale questi differenti casi, nè di astrarre dai casi concreti un risultamento generale; al più si trova in fine una magra recapitolazione, ove viene notato che il problema, come risulta da quello che precede, è solubile nelle date condizioni in tutti i casi immaginabili.

Così l'antica Geometria sagrifica la vera semplicità, che consiste nella unità dei principii, ad una semplicità apparente, e raggiunge solo una triviale evidenza s e n s i b i l e a spese della conoscenza del nesso delle forme geometriche in ogni alternazione, ed in ogni variazione della loro posizione sensibilmente rappresentabile.

Il grande mutamento che doveva subire sotto questo rapporto la Matematica presso i moderni popoli civili si manifesta molto ben determinato fin dal primo momento, in cui verso il fine del XV secolo la Matematica prese un nuovo slancio. Quantunque piccoli fossero da principio i risultamenti, nondimeno vi si osserva la tendenza alla generalità del metodo anche a danno della sua precisione, allo sviluppo analitico del particolare dal generale anche a scapito del rigore, ed al comprendere le cose disparate sotto un unico punto di vista, anche quando ne scapiti l'evidenza. Tutte queste tendenze poterono affermarsi liberamente nel campo dell' Aritmetica e dell'Algebra, poichè qui gli antichi non avevano lasciato nulla, o a meglio dire, solo dei lavori preparatorii che non si opponevano a questa tendenza. Ma era ben altra cosa rispetto alla Geometria; qui i Matematici della rinascenza avevano dinanzi a sè una serie di capilavori greci, ai quali, come edifizio perfetto e tutto in sè collegato, non si poteva togliere o aggiungere pietra. La venerazione per questi capilavori era illimitata; si studiavano e comentavano con infinita diligenza, ma sempre più cresceva la persuasione, che per questa via non si sarebbe mai potuto competere cogli antichi.

Si tentò quindi un'altra strada. Si assoggettarono gli obbietti della Geome-

Digitized by Google

tria, considerati come grandezze, al calcolo algebrico, e al grande filosofo del XVII secolo Descartes, riuscì, introdotto che fu il concetto delle grandezze variabili, di esprimere in formole, e di sottoporre al calcolo anche la natura delle linee curve. Questo metodo, reso noto dal Descartes nell'anno 1637, ebbe il nome di Geometria analitica, in parte perchè esso, in opposizione alla geometria sintetica degli antichi, siegue realmente la via analitica (nel senso logico); e in parte perchè allora si era già presa l'abitudine di denotare principalmente come analisi il calcolo di grandezze generali.

Da questa Geometria analitica sursero nuovi problemi, che gli antichi avevano invero parzialmente risoluto per casi speciali, ma che ora si presentavano nella loro essenziale generalità: i problemi cioè di condurre delle tangenti ad ogni linea curva determinata analiticamente, di trovare le aree da esse racchiuse, ecc. Nell'analisi infinitesimale, scoperta alla fine del XVII secolo, questi problemi trovarono in fatti la loro soluzione, sebbene per una via non geometrica. Allora l'analisi, nuova scienza, separata per lungo tratto da tutta la Matematica antecedente, richiamò a sè esclusivamente, come ben si può comprendere, l'attenzione di tutti i valorosi ingegni. Solo di rado e superficialmente qua e là qualche illustre matematico si occupava di ricerche puramente geometriche. Nel secolo XVIII si divenne talmente stranieri al metodo geometrico che alle proposizioni trovate geometricamente in modo semplice e naturale, credevasi di dover dare la vera certezza matematica per mezzo di una dimostrazione analitica; anzi tale dimostrazione, spesso assai inelegante e complicata, si chiamava una démonstration en forme. La stessa Geometria analitica, in quanto essa non è una semplice applicazione dell'analisi, fece pochi progressi. Appena si può dire, per quello che io so, che si siano scoperti col suo mezzo proposizioni puramente geometriche di qualche importanza. Il suo metodo si era poco mutato dopo Descartes: anche nell'opera di un Euler (Introd. in anal. infin. t. II. 1748) essa è applicata a preferenza alle figure, ora facendo costruzione, ed ora applicando il calcolo, e movendosi con difficoltà per le complicate eliminazioni. Quindi si comprende come appunto là ove la Geometria doveva prevalere, ivi piaceva ignorarla; e Lagrange era orgoglioso di avere scritto una Meccanica senza alcuna figura. In realtà il suo merito era grande rispetto quello dei suoi predecessori, ma parziale, come era tale tutta questa tendenza analitica.

La reazione non poteva mancare; tuttavia essa in prima prese le mosse non dalla scienza come tale, ma dalla tecnica. I buoni maestri operai dei secoli precedenti, seguendo antiche tradizioni nate dalla lunga esperienza, e tramandate da una famiglia ad un' altra, avevano costruito le loro chiese e castelli, i loro porti e canali, tagliato le loro pietre e le loro travi, e costruito le loro navi e macchine. Ma fino dal XVII secolo era cominciata la decadenza dei mestieri citta-

Digitized by Google

dini, e queste tradizioni non potevano più soddisfare alle nuove esigenze della industria che si sviluppava, ed allo spirito rivoluzionario del secolo XVIII. Doveansi ad esse sostituire metodi rationelles che avessero a scorta la scienza. Il tecnico per altro fa uso di disegni pei suoi lavori; egli è più abile a disegnare che a calcolare; egli poteva e voleva fare il minor uso possibile della geometria analitica; egli aveva mestieri di un metodo diretto.

Il soddisfacimento di questo bisogno venne dalla Francia, che specialmente in quell'epoca teneva senza contrasto in Europa il primato intellettuale. Fu il genio del matematico Monge che trasse il «fiat» da tutti questi isolati tentativi: egli creò la Géométrie descriptive (Geometria descrittiva), cioè l'arte di rappresentare in un piano, secondo regole generali e costanti, colla pianta e colla sezione, tutte le forme pienamente determinate di linee, superficie e solidi situati nello spazio, e di dedurre da queste rappresentazioni i rapporti geometrici che nascono dalla forma e dalla posizione rispettiva degli oggetti nello spazio. La nuova dottrina che fu pubblicamente professata prima alla scuola normale fondata nel 1794, e poi nella scuola politecnica a Parigi, ebbe un grande e straordinario successo. Per la geometrica essa creò l'idea fino allora sconosciuta della generalità geometrica e della geometrica eleganza.

L'antica Geometria ribocca di figure, queste figure formicolano di lettere, che giusta l'antica usanza, vengono scritte in corrispondenza al procedimento delle costruzioni, in ordine alfabetico. Il lettore che studia un'opera geometrica, deve scorrere continuamente dal testo alle figure, e nella farragine delle lettere tentare di cogliere quella che cerca. In questi scritti il ragionamento è in vero semplice ma secco e scolorito. Siccome il testo non potrebbe essere inteso senza l'aiuto delle figure, così non si tenta neppure di generare nella fantasia mediante il testo stesso un'immagine ideale degli oggetti geometrici de'quali si tratta. Anzi, seguendo l'esempio degli antichi, si omette negli scritti geometrici ogni passaggio fra una proposizione e l'altra, si cancella ogni traccia del loro sviluppo genetico, e si opprime il lettore con principi isolati e con proposizioni e figure.

Nell'analisi si era già da lunga pezza abituati ad un'altra forma più libera e più ingegnosa. Euler e Lagrange avevano creato ciò che dicesi « eleganza » analitica ». I loro scritti e quelli dei loro successori avevano abbandonato l'antica forma pedantesca e sostituitovi una esposizione scorrevole e uno sviluppo continuo che rende in ogni punto famigliare il lettore colle idee dominanti.

Era necessario che la Geometria facesse un simile progresso, se voleva dalla angusta stanza dello studioso, passare nelle scuole, e così cominciare una nuova vita. Questo progresso è dovuto a Monge: le sue opere sono veri modelli di esposizione scorrevole ed elegante, libera da quelle invecchiate armature. Egli fu l'inventore del disegno fondato sopra basi scientifiche, fu egli che cancellò dalla

Digitized by Google

Geometria quella vecchia farragine di figure, non già perchè trascurasse, come Lagrange, l'intuizione geometrica, ma anzi perchè voleva promuoverla facendo sì che dalla sua descrizione sorgesse un'immagine ideale. Veramente per ottenere ciò bisognava che il linguaggio geometrico uscisse dalla povertà in cui era stato fino allora, e si traesse profitto da tutti i mezzi a ciò conducenti; in vece dell'indicazione, incomprensibile senza la figura, dei singoli punti per mezzo di lettere in ordine alfabetico, doveva introdursi una descrizione della figura, che aggruppasse in un sol punto di vista le linee fondamentali, e queste indicasse per modo che le lettere facilmente richiamassero alla memoria il significato dell'oggetto geometrico, ecc. In tutto ciò il Monge fu maestro, colla sua attività nell'insegnamento alla scuola politecnica, quando questa era più fiorente, e diffuse in Francia questo suo stile. D'indi innanzi, mediante i suoi scritti, questo stile divenne il modello e la dote quasi universale di tutti gli scrittori geometrici. « Lo » stile della esposizione è sempre intimamente congiunto collo spirito dei metodi ».

Il secondo e grande progresso che la geometria fece con Monge ed i suoi scolari, fu il suo innalzarsi ad una più libera e più generale intuizione delle relazioni di posizione delle figure. È appunto nella natura della Geometria Descrittiva che in essa è indifferente se una retta AB venga intersecata entro questo intervallo da un'altra, o fuori del medesimo; bastando supporre un altra posizione del solido che si vuol disegnare, relativamente al piano orizzontale o verticale, per far variare come si vuole tutte queste relazioni. Quindi le linee parallele ci si mostrano, come già osservò il Desargues, valente geometra del XVII secolo († 1661 in Lione), non come rette essenzialmente differenti da quelle che s'intersecano, ma come rette la cui intersezione è a distanza infinita. Anche gl'immaginari, fattisi da lunga pezza famigliari nell'algebra e nell'analisi, non formano più alcun ostacolo alla considerazione geometrica. Monge li riguardava come una « conseguenza casuale » delle relazioni accidentali di posizione, che non può avere alcuna influenza sulle proprietà essenziali delle figure definite da una proprietà permanente.

Consideriamo, per esempio, due circoli in un piano, questi possono o intersecarsi o no; nel primo caso ci sarà una retta che unisce i punti d'intersezione (la corda comune); nel secondo caso i punti d'intersezione sono immaginari, cioè non hanno più alcun significato geometrico sensibile. Si domanda per altro se anche in questo caso esista una retta corrispondente alla corda comune del 1° caso. Per rispondere a tale questione dobbiamo prima trovare una proprietà della corda comune, che non si riferisca immediatamente a quei due punti d'intersezione. Tale proprietà si può in fatti dimostrare per ogni punto P della linea: avendosi

$$PA.\ PB = \overline{PT_I}^2 = \overline{PT''}^2 = \overline{M_1P}^2 - \overline{M_1T_1}^2 = \overline{M_2P}^2 - \overline{M_2T_2}^2 .$$

Digitized by Google

Su quale linea (Fig. 2) giacciono i punti pe' quali $PT_1 = PT_2$, quando i due cerchi non si tagliano? Se P è un punto tale che si abbia $t_1 = t_2$, si ha anche $x^2 - r_1^2 = y^2 - r_2^2$; e se si abbassa da P una perpendicolare PQ sopra $M_1 M_2$, dalla $0 = t_1^2 - t_2^2$ segue immediatamente $M_1 Q^2 - M_2 Q^2 = r_1^2 - r_2^2$, e viceversa quest'ultima è la condizione della eguaglianza delle tangenti per ogni punto posto sulla linea PQ. Abbiamo dunque trovato una retta che rimane sempre reale qualunque sia la posizione accidentale dei due circoli, e che ha coi due circoli la permanente relazione, che per tutti i suoi punti la lunghezza delle tangenti

Fig. 1.

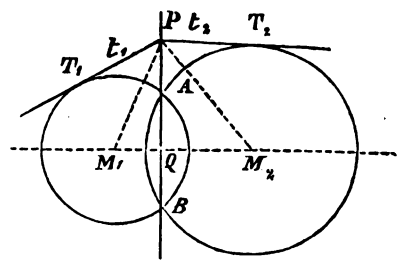
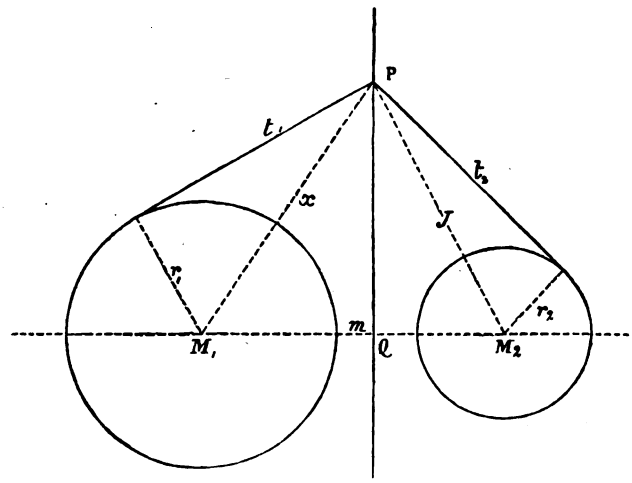


Fig. 2.



in ambedue i circoli è la medesima. Nel primo caso, la linea contiene i due punti reali d'intersezione; nel secondo caso dovrà perciò dirsi che essa contiene in se i due punti immaginarii d'intersecazione. In quest'ultimo caso si potranno condurre tangenti reali ai due circoli da tutti i punti di detta retta; nel primo caso invece solo dai punti situati fuori dei circoli: dicesi quindi che le tangenti condotte ai due circoli dai punti della corda d'intersezione AB sono immaginarie, ma di eguale lunghezza. Queste considerazioni furono fatte per la prima volta (nell'a. 1813) da uno scolare di Monge, il Gaultier, che diede a quella retta il nome di asse radicale; più tardi fu anche detta « secante comune reale o ideale dei » due circoli », od anche « linea delle potenze », intendendosi per potenza di un punto P rispetto ad un circolo M di raggio r la differenza $\overline{MP}^2 - r^2$.

L'importanza che ha il principio esposto per le ricerche geometriche apparirà immediatamente se si osservi che le proprietà di queste linee delle potenze, scoperte per qualunque posizione dei due circoli, devono considerarsi come pro-

Digitized by Google

prietà generali delle medesime. Immaginiamo per es. tre circoli qualunque in un piano che non s'intersechino, e si costruiscano le linee delle potenze due a due, le tre linee s' incontreranno in un punto, la cui potenza è la stessa per tutti e tre i circoli. Ciò appare evidente immediatamente ; ma da questo si deduce subito, che anche quando i tre circoli s'intersecano, le tre corde comuni si tagliano in un punto; il che non è d'una evidenza così immediata, e difatti sembra che fino al principio del XIX secolo ciò sia sfuggito a tutti i geometri.

Così la Geometria si acquistò in tutti i casi analoghi una libertà di movimento che riguardata dal punto di vista dell'antica Geometria si assomigliava a sfrenatezza , e sembrava porre in pericolo la evidenza e la solidità che la Geometria aveva avuto fino allora. In fatti quel principio che il Poncelet più tardi chiamò della continuità, perchè raccoglie in un tutto i vari casi concreti, non poteva essere dimostrato geometricamente, appunto perchè l'immaginario non è intuitivo. Questo fu piuttosto un dono che la Geometria pura ricevette dall'Analisi, ove le grandezze immaginarie si comportano in ogni calcolo valutarsi così precisamente come le reali. Solo l'abitudine di dare lo stesso peso nell'Analisi alle grandezze reali ed alle immaginarie, potè guidare quel principio che senza la Geometria analitica non sarebbe mai stato scoperto. Così l'Analisi compensò il danno fatto alla Geometria pura, quando s'impadronì esclusivamente dell'attenzione dei matematici. Anzi fu forse vantaggioso per la Geometria l'essere sì a lungo rimasta infruttuosa, l'altro campo producendo sì ricchi frutti, e potendo così come seminagione di terreno intatto più prosperamente svilupparsi.

La Geometria Descrittiva ha per oggetto di rappresentare in un piano le figure situate nello spazio, e di dedurre le proprietà geometriche di queste dai loro contorni e viceversa. Doveva quindi spontanea presentarsi l'ossservazione, che i contorni nel piano talora hanno proprietà molto interessanti, che sono semplici conseguenze dei rapporti fra le figure solide situate nello spazio , ma che per la dimostrazione diretta di queste proprietà nel piano non è sì semplice. Così per es. nulla v'ha di più facile che il dedurre dalla considerazione della sfera i principii riguardanti le linee delle potenze esposti di sopra. Consideriamo una sfera tagliata da due piani in due circoli C, C'. Sulla linea d'intersezione dei due piani prendiamo un punto qualunque P, e conduciamo da esso alla sfera tutte le possibili tangenti; fra queste dovranno trovarsi anche le tangenti PF, PF' a due circoli. Ma tutte quelle tangenti devono essere eguali tra loro. Se ora riduciamo i due piani in un solo facendoli girare intorno alla linea d'intersezione, otterremo una figura piana nella quale questa linea è la linea delle potenze dei due circoli C, C'.

Anche il principio relativo alle tre linee delle potenze è evidente nello spazio, appunto nel caso che i tre circoli s' intersechino. Immaginiamo tre sfere che abbiano gli stessi centri dei circoli dati, ed i cui equatori siano questi

Digitized by Google

stessi circoli: tali sfere si taglieranno due a due in un circolo il cui piano sarà normale al comune piano equatoriale, e che interseca questo nella secante comune dei due circoli. Il piano che contiene i punti comuni alle sfere I e II, intersecherà il piano contenente i punti comuni alle sfere II e III, in una retta normale al piano equatoriale, e che conterrà i punti comuni alle sfere I, II, III; dunque anche il piano d'intersezione delle sfere I e III dovrà passare per questa retta; in altri termini i tre piani d'intersezione passano per una stessa retta normale al piano equatoriale, e per ciò le tre traccie dei piani d'intersezione sul piano equatoriale si tagliano in un punto che è la traccia della comune intersezione di quei tre piani. q. e. d.

Da ciò si scorge di quale importanza sono stati i lavori del Monge per lo sviluppo della geometria. L'interesse per le figure nello spazio, che era per sì lungo tempo rimasto dietro a quello per le relazioni astratte delle grandezze, si ridestò con un nuovo vigore. Lo stesso Monge e la grande scuola da lui fondata arricchirono la geometria di una serie di scoperte importantissime. Ne citerò sol tanto una delle più note ed elementari, quella della generazione della iperboloide iperbolica e del paraboloide per mezzo di linee rette (1); sopratutto le ricerche sulle superficie di 2.° ordine, fino allora mal conosciute, furono per questa scuola uno dei più importanti oggetti di studio. È impossibile di esporre qui anche in parte il molteplice operato di questa scuola, e di citare il nome di tutti gli scienziati che nei 15 anni (1795–1809) ne'quali il Monge insegnò alla Scuola Politecnica uscirono da essa, come Hachette, Carlo Dupin, Brianchon, Malus Gaultier, Biot, Lancret, ecc. Poinsot portò nella Meccanica la chiarezza geometrica del Monge, e scrisse una statica (1804) che non cede in nulla per eleganza a quella del Lagrange, ma che però è più chiara, più semplice ed intuitiva, e si è mostrata utile in sommo grado.

Non posso lasciar Monge senza far parola anche delle altre sue memorabili opere, colle quali egli promosse grandemente, quantunque a vero dire, non immediatamente, la Geometria sintetica moderna. Monge è anche il padre della Geometria analitica moderna. Egli ha depurato la Geometria Analitica dai principî dell'antica geometria che vi erano in gran copia mescolati, quantunque in ciò fosse stato preceduto dal Lagrange in alcune memorie. Egli vi ha applicato pel primo metodi puramente analitici, corrispondentemente allo scopo, ed ha mostrato come senza il soccorso di altri principî, solo coll'unione delle equazioni delle linee, si possano risolvere i problemi della Geometria analitica più semplicemente ed elegantemente che coll'antico metodo. « Mentre il Monge introduceva nella Geometria analitica l'equazione della linea retta, e ponea così la

(1) Così ha anche il testo a stampa: debbo avvertire per altro che a mio avviso qui è incorsa una svista, e dovrebbe mettersi in vece: « la generazione della iperboloide e della paraboloide iperbo- » lica mediante linee rette ». A. S.

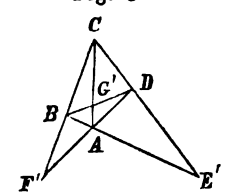
Digitized by Google

base pel bando di qualunque costruzione, davale al tempo stesso quella nuova forma per la quale si fece possibile il suo ulteriore sviluppo ». (Plücker anal. geom. Entw. t. II. p. 4). Monge, Application de l'algèbre à la géométrie 1805. Feuilles d'analyse appliquée à la géométrie 1795. Universale diffusione di questa nuova forma per mezzo del Biot, Traité analytique des courbes et des surfaces 1802. Essai de géom. analyt. 1805.

In questa stessa epoca s'iniziò un movimento in un'altra direzione, più vicina in vero alla Geometria antica di quella della quale abbiamo finora parlato, ma che oltrepassò ogni altro metodo. Monge e la sua scuola si occuparono principalmente delle relazioni di forma, cioè delle superficie e delle curve nello spazio di tre dimensioni, che solo allora, si può dire, divenne accessibile alla Geometria. Come in una certa opposizione, Carnot nella sua Géométrie de position (1803) trattò delle relazioni di grandezza delle figure, cioè delle relazioni risultanti da intersezioni di transversali. È noto che l'antica Geometria si occupava quasi esclusivamente delle grandezze geometriche; non deve quindi recar meraviglia che Carnot, il quale come tanti dei suoi connazionali non possedeva alcun erudizione matematico-storica, scoprisse di bel nuovo molti principî che erano già noti all'antichità. Sebbene v'abbia un certo merito nel ravvivare queste antiche verità cadute in dimenticanza, tuttavia il merito del Carnot non si limita a ciò solamente, avendo egli arricchito la sciénza di molti nuovi principii della stessa specie, ai quali oltre a ciò coll'introduzione del segno negativo, egli diede subito una forma applicabile ai rapporti di posizione i più disparati. Intitolò la sua opera Geometria di « Position », per ciò che in essa si trattava di tutte le posizioni ad una volta. La sua denominazione come il suo metodo sono rimasti nella scienza; e non hanno nulla che fare con ciò che ora dicesi « Geometria di situazione ».

Non puossi qui omettere di ricordare che al Carnot è dovuta l'introduzione del concetto di un quadrilatero completo (quadrilatère complet). Con questa espressione si indica il sistema di quattro rette in un piano, che s'immaginano indefinitamente prolungate da ogni parte, e quindi si tagliano in sei punti, che sono gli angoli del quadrilatero. I vertici opposti sono congiunti due a due con diagonali, che per ciò sono tre, e le diagonali si tagliano in tre punti (1).

Fig. 3.



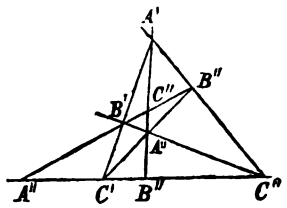
Più tardi si riconobbe necessario l'introdurre anche il concetto di un quadrangolo completo. Con ciò s'intende un sistema di quattro punti A, B, C, D,

(1) Nel testo a stampa trovasi « in due punti », ma è un errore tipografico. A. S

Digitized by Google

con sei linee che li congiungono, le quali sono i lati del quadrangolo. I lati opposti si tagliano due a due in un punto.

Fig. 4.



Ambedue questi concetti nascono dal generalizzare quello del semplice quadrilatero, quale è conosciuto dall'antica geometria. Qui abbiamo una di quelle generalizzazioni sì caratteristiche della Geometria moderna, ed indispensabile pel suo progresso.

Se l'epoca della Géométrie descriptive del Monge e della Géométrie de position del Carnot si fissi a data di un periodo di nuovo slancio dalla geometria, ciò può farsi a buon dritto; ma la « Geometria moderna », come nuova scienza, si può far cominciare un poco più tardi. In fatti, mediante quelle opere la scienza non aveva fatto altro che liberarsi dai ceppi ne'quali essa era stata avvinta dai Greci, che non erano forse tali per la speciale organizzazione dello spirito greco, ma che si erano mostrati per la tanto mutata tendenza dei nuovi popoli europei, gravi légami che impedivano ogni progresso. E in vero non si erano sviluppati metodi propriamente nuovi, che dessero origine da sè stessi, per così dire, ad una intera serie di nuove verità, che come il metodo analitico rendessero possibile la soluzione di tutti i problemi di un certo gruppo, e che ora a noi ci si offrono come l'espressione di un vero progresso scientifico.

Ciò fu fatto piuttosto da uno degli ultimi scolari del Monge, dall'ingegnere Poncelet, che negli anni 1812-14 essendo a Saratow come prigioniero di guerra de'Russi, ebbe sufficiente ozio e vigore mentale per porre le fondamenta della sua celebre opera, apparsa nel 1822 : Traité des propriétés projectives des figures.

Il principio fondamentale di quest'opera straordinariamente ricca di nuove verità, consiste nello studio delle proprietà delle figure piane, che rimangono invariate per una certa trasformazione o proiezione di queste, e che appunto perciò sono state dette « proprietà projettive ». Questa projezione per altro non è quella che si fa mediante linee parallele, come dal Monge, e dalla Geometria descrittiva, ma la così detta projezione centrale propria della Prospettiva.

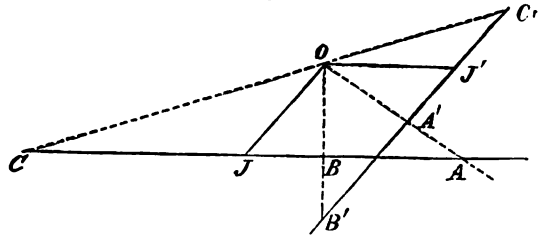
L'immagine prospettica di un oggetto solido, o piano, si ottiene, supponendo posta innanzi all'oggetto una tavola trasparente, col segnare su questa le linee, ed i punti che corrispondono a quei dell'oggetto reale. Otteniamo così l'immagine prospettica di un oggetto congiungendo tutti i punti di esso con il punto di veduta O, e segnando i punti d'incontro di questi raggi di projezione col piano del disegno.

Limitandoci alla rappresentazione delle figure piane, immaginiamo che il piano E di esse sia orizzontale, il piano del disegno E sia al contrario inclinato, ed il punto di veduta O sia al di sopra di questi piani; allora A' sarà l'immagine di A, e B' di B. Ai punti dell'orizzonte, vale a dire ai punti infinitamente lontani del piano E, corrisponde nel piano del disegno E' un'unica retta i' detta linea sfuggente. Su questa retta s'intersecano, per esempio, le immagini di ogni sistema di rette parallele. Poncelet espresse ciò con molta precisione nel modo seguen-

Digitized by Google

te: Tutti i punti di un piano infinitamente lontani, giacciono

Fig. 5.



su di un'unica retta (infinitamente distante). Le immagini di due rette parallele qualunque si tagliano sempre sulla linea sfuggente. Sul piano E, ad una distanza finita, esiste una certa retta *i*, tutti i punti della quale si projettano sul piano del disegno a distanza infinita, ecc.

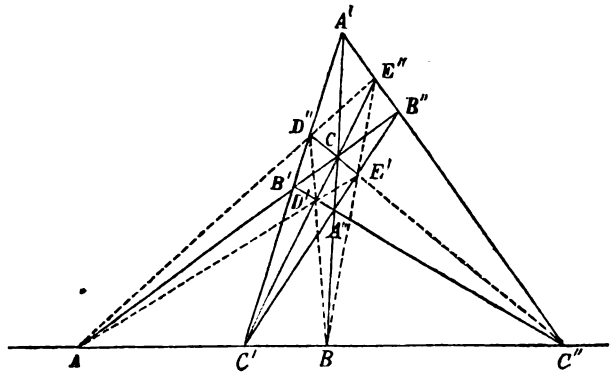
Sulla linea *s* d'intersezione dei due piani, detta asse di projezione, tutti i punti coincidono colla loro immagine, ed in essa ogni retta nel piano E interseca la sua immagine nel piano E'.

Havvi una serie di proprietà delle figure che non variano nella loro projezione; tali sono soprattutto le così dette proprietà descrittive, come le chiama Poncelet, ovvero, come si suole in oggi indicarle più di sovente, quelle proprietà che riguardano la sola situazione. Così appare evidente che se tre rette s'incontrano in un punto, anche le loro immagini s'incontreranno in un punto; che se tre o più punti di una figura giacciono sulla stessa retta, anche le loro immagini giaceranno su di una retta, quantunque le distanze rispettive dei punti saranno diverse. Ora si può supporre, per esempio, che quel punto d'intersezione delle tre rette cada a distanza infinita, e così esse divengano parallele, ovvero che un punto o tutti i punti che sono sulla medesima retta si allontanino all'infinito, nel qual modo la figura si cambia in un'altra più speciale. Così è sempre possibile di mutare, per esempio, mediante projezione un quadrilatero qualunque in un parallelogramma, e qualsivoglia sezione conica in un circolo.

Poncelet ebbe l'ingegnosa idea di servirsi di questa osservazione per dedurne i teoremi relativi alla posizione. Si può dimostrare nel modo il più elementare un gran numero di proporzioni relative al parallelogrammo ed al circolo, che per queste figure sono al tutto triviali, e non hanno alcuna importanza, ma che per altro nella projezione danno principii importantissimi.

Siano per esempio: A'A'', B'B'', C'C'', i vertici opposti di un quadrilatero completo; A, B, C le intersezioni delle sue diagonali. Congiungiamo C con C' e

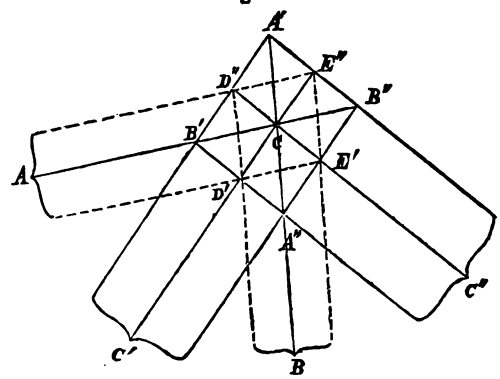
Fig. 6.



Digitized by Google

C'', è dall'intersezione delle due rette CC', CC'' col quadrilatero, otteniamo un quadrangolo E' E'' D' D'', del quale ora investigheremo le proprietà.

Fig. 7.



Projettiamo il quadrilatero per modo che i suoi due vertici C', C'' cadano a distanza infinita ; il quadrilatero diverrà un parallelogrammo; le linee CC', CC'' diverranno parallele ai lati del parallelogrammo, ed il quadrilatero E' E'' D' D'' diventerà un parallelogrammo, cioè i suoi lati s'incontreranno a distanza infinita, ovvero sulla stessa retta infinitamente lontana sulla quale si trovano anche i punti C', C''. Inoltre le rette D'E', D''E'' essendo parallele a CB', s'incontrano con CB in un punto infinitamente lontano, ma l'intersezione di CB' colla retta infinitamente distante non è altro che A. Parimenti è chiaro che le rette D'D'', E'E'' si tagliano in B. Se ora il nostro paralellogrammo venga projettato di nuovo all'indietro, avremo il seguente teorema.

Se due vertici opposti di un quadrilatero completo si congiungano col terzo punto d'intersezione delle diagonali, le rette congiungenti determinano sui lati del quadrilatero un quadrangolo, i cui lati opposti s'incontrano nelle intersezioni delle diagonali del quadrilatero dato.

Non sono i soli rapporti di posizione, ma anche i rapporti di misura che non si mutano per una projezione. A dire il vero, una retta AB varia per la proiezione, e, se tre punti giacciono su di una retta, varia in generale anche il rapporto $\frac{AC}{CB}$; per altro se siano dati quattro punti A, B, C, D in linea retta, esiste un certo rapporto, detto doppio, che anche nella projezione mantiene il suo valore identico a quello che aveva nella figura data. Quattro punti armonici, per esempio, anche nella projezione rimangono in situazione armonica.

V'hanno anche altri rapporti di grandezza capaci d'essere projettati. Per dimostrare la loro esistenza in una data figura, Poncelet projetta questa nuovamente in modo che assuma una forma più semplice, sotto la quale quel rapporto si possa con facilità dimostrare.

Così fu dunque trovato di fatto un nuovo metodo geometrico per iscoprire e sviluppare una classe assai estesa di proprietà delle figure : un metodo che in confronto della Geometria descrittiva deve dirsi veramente geometrico, non appoggiandosi immediatamente, come quello delle projezioni ortogonali, alla rappresentazione analitica. In fatti la rappresentazione delle forme nello spazio

Digitized by Google

fatta colla pianta e la sezione non è altro che l'immagine geometrica della guisa onde la Geometria analitica determina quelle stesse forme mediante le coordinate. Inoltre come nella Geometria analitica le coordinate, così nella Geometria descrittiva è forza introdurre le immagini di esse, cioè le piante, e le sezioni, come intermediarie fra le figure che debbono in sè stesse considerarsi. Per lo contrario il metodo del Poncelet opera immediatamente sugli oggetti, senza alcun che d'intermediò, e quindi si comprende come il metodo delle projezioni potè condurre a tanta ricchezza di nuovi trovati, che la Geometria analitica per la via finora seguita difficilmente avrebbe scoperto.

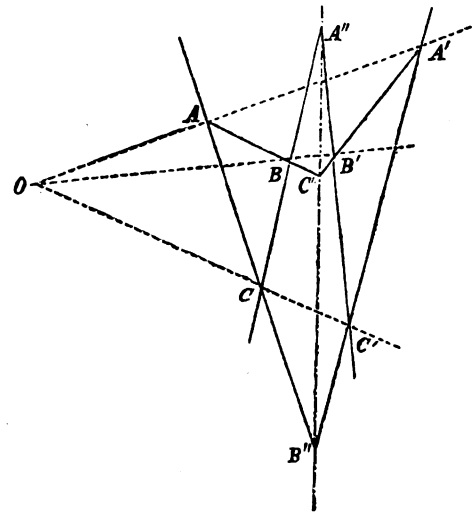
Tuttavia questo metodo delle projezioni non è il solo per cui il Poncelet si è reso immortale nella Storia delle Matematiche, ma v'hanno anche altre due teorie fondamentali, che egli ha pel primo sviluppate.

L'una di queste è la Teoria delle Figure omologhe. Poncelet chiamò omologhi o corrispondenti due punti A, A' dei nostri due piani precedenti, quando sono projezioni l'uno dell'altro. Ad ogni figura in uno dei due piani corrisponde una figura omologa nell'altro. Se immaginiamo che l'uno dei due piani E, E' si ravvolga intorno alla comune intersezione s, finchè essi vengano a formare uno solo, otterremo due figure omologhe in uno stesso piano, ed in posizione omologa. Le rette corrispondenti s'incontreranno sempre due a due sulla linea s, detta ora asse di omologia.

Nella posizione primitiva dei due piani tutte le rette congiungenti i punti omologhi passavano per il punto di veduta. Ora si può dimostrare che mentre i piani E, E' si ravvolgono intorno alla loro comune intersezione s, le figure omologhe restano costantemente in posizione prospettica, e che anche quando i due piani finalmente coincidono, tutte le rette che congiungono i punti omologhi passano per un punto O detto centro di omologia.

Otteniamo così una importantissima relazione fra due figure piane fra loro, che rende possibile di poter sempre costruire l'una dall'altra, coll'ajuto della sola riga, se il centro, e l'asse di omologia sono dati. Volendo costruire il triangolo corrispondente al triangolo ABC, basta prendere un punto qualunque A' sulla retta OA, ed il resto è tutto determinato. La figura per altro ottenuta in tal modo ci può dare, se si concepisca un poco diversamente la sua generazione, le due seguenti proposizioni corrispondenti fra loro.

Fig. 8.



Se le rette che congiungono i vertici corrispondenti di due triangoli tagliano

Digitized by Google

in un punto, i tre punti d'intersezione dei lati corrispondenti dei triangoli sono sopra una medesima retta.

Se le intersezioni dei lati corrispondenti di due triangoli giacciono su di una stessa retta, le linee che uniscono i vertici corrispondenti dei triangoli s'incontreranno in un punto.

Questi sono i celebri teoremi enunciati già dal Desargues e che da lui ebbero nome, ciascuno dei quali è il contrapposto logico dell'altro. Essi sono la prima deduzione dalla omologia delle figure di Poncelet, che è divenuta uno dei più importanti principii della Geometria moderna.

Si deve al Poncelet anche l'introduzione di un altro principio affine a questo, quantunque ancha prima di lui se ne fosse fatta qualche applicazione isolata (per esempio da Brianchon). L'Omologia può esser riguardata come un metodo per trasformare in una certa guisa (cioè colla projezione) una figura in un'altra, ma senza alterarne la specie, facendo corrispondere un nuovo punto ad un punto ed una retta ad una retta. Si dànno per altro anche trasformazioni colle quali si altera la specie delle figure.

De la Hire aveva già (Sectiones conicae 1685) fatto l'importante scoperta che nel piano d'una sezione conica ad ogni punto corrisponde una retta (polare) e ad ogni retta un punto (polo) per modo che le polari di tutti i punti di una retta passano per un punto che è il polo di questa retta, e viceversa i poli di tutte le rette che passano per un punto sono su di una retta che è la polare di quel punto.

Se ora nel piano di una sezione conica sia dato un poligono A, B, C, D, ... e si costruiscano le polari a, b, c, d, ... di tutti questi punti, queste formeranno un polilatero, e quindi l'intersezione delle due polari a, b, non sarà altro che il polo della linea congiungente AB. Perciò in tal guisa si ottiene una nuova figura i cui vertici (punti) corrispondono ai lati (rette) dell'altra e viceversa. Ogni proprietà della figura primitiva dovrà riapparire nella nuova figura, trasformata per altro in modo suo proprio. A punti tali che nella prima figura sono sulla stessa retta dovranno corrispondere rette che s'incontrano in un punto, e viceversa.

Poncelet si servì di questa trasformazione di una figura nella sua polare reciproca come di un metodo per dedurre la scoperta di nuovi principî da quelli già noti. In tal modo ad ogni teorema della Geometria ne corrisponde un altro polare, e così tutta la Geometria resta divisa in due serie di verità parallele fra loro, ma spesso confondentisi l'una coll'altra. Gergonne, zelantissimo Geometra di quel tempo, che colla pubblicazione dei suoi Annales de mathématiques (1810–31) si è acquistato un vero merito per il celere progresso della Geometria, fece riguardo a ciò un passo avanti; riconobbe cioè che questo parellelismo non è solamente una conseguenza accidentale di quelle proprietà delle sezioni coniche; ma è più veramente un principio fondamentale che denominò della dualità.

Digitized by Google

Alla Geometria, giusta il suo ordinario sviluppo, nella quale una retta si concepisce come generata dal moto di un punto, si contrappone ora una nuova Geometria, che non meno dell'antica ha ragione di esistere, in cui il punto viene generato del ravvolgersi di una retta. Mentre nel primo caso la retta è il luogo geometrico del punto che si muove, così nel secondo il punto è l'intersezione geometrica della retta che si ravvolge.

In questa generalità pertanto anche la dualità come principio è stata accettata dalla moderna Geometria.

Negli anni che seguirono immediatamente la pubblicazione del trattato del Poncelet, durante i quali molti Geometri francesi, e lo stesso Poncelet erano occupati nell'ampliare la scienza nuovamente nata, comincia anche in Germania un'epoca di studi geometrici assidui e fecondi. Möbius, Plücker, Steiner, sono i chiari nomi che primi ci si fanno incontro. Rispetto ai primi due, si può sostenere con certezza la loro assoluta indipendenza dal Poncelet. Möbius nell'anno 1823 aveva già fatto le prime pubblicazioni dei suoi stndi geometrici, in cui si trovano accennate tutte le idee fondamentali della sua maggiore opera, apparsa più tardi. I lavori del Plücker risalgono all'anno 1826, ed egli afferma espressamente (Prefazione all'Anal. geom. Entw. Vol. II) che la grande opera del Poncelet, mentr'egli era intorno al suo primo scritto ancor più grande, eragli rimasta al tutto ignota, e che fu mosso a fare le sue investigazioni da alcuni saggi sulla Geometria analitica del Biot.

Il principio del vigesimo anno del nostro secolo è soprattutto l'epoca in cui ha cominciamento il rifiorire degli studi matematici in Germania. Prima di questo tempo troviamo appena nella nostra patria un matematico degno di essere citato, salvo il Gauss, che solitario per la sua via salì nondimeno a grande altezza. Gli scritti ed i metodi dell'Euler tenevano sempre il primo posto, ed i grandi lavori dei matematici francesi rimanevano quasi inosservati. Allora cominciò d'improvviso a spirare tutt'altra aria, una schiera di nobilissimi ingegni apparve ad un tempo in ogni ramo delle Matematiche, s'impadronì facilmente dei materiali già raccolti, per innalzare su questi con sorprendente celerità i più superbi edifici. Volendo assegnare un anno come epoca della rinascenza della Matematica in Germania, si può scegliere l'anno 1826, in cui per gli sforzi energici del Crelle venne fondato in Germania il primo giornale di Matematica, il quale fu aperto a tutte queste nuove tendenze, ed in breve divenne il primo del mondo (1).

(1) Lo slancio preso dalle matematiche in Germania nei 1826 fu notato anche dal Clebsch (ABHANDLUNGEN || DER || KÖNIGLIGEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN || ZU GÖTTINGEN. || SECHZEHNTER BAND || VOM JAHRE 1871. || MIT X LITHOGRAPHIRTEN TAFELN UND 1 KARTE. || GÖTTINGEN, || IN DER DIETERICHSCHEN BUCHHANDLUNG. || 1872, || ZUM GEDÄCHTNISS || AN || JULIUS PLÜCKER. || VON || ALFRED CLEBSCH. || Gelesen in der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften den 2. December 1871. || GOTTINGEN, || IN DER DIETERICHSCHEN BUCHHANDLUNG. || 1872, pag. 1, pag. 2, lin. 1—8. — BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E DI STORIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE || PUBBLICATO || DA B. BONCOMPAGNI, ecc. TOMO V. || ROMA, ecc. 1872, pag. 183, lin. 8—21, pag. 184, lin. 1—14, MAG-

Digitized by Google

Il « calcolo baricentrico » di Möbius, « capolavoro che non potrà mai abbastanza ammirarsi » ricevette questo nome dal metodo originale, per mezzo del quale egli riferì la posizione di ciascun punto nel piano a tre punti fondamentali, considerando ogni punto come il centro di gravità dei tre punti fondamentali carichi di pesi. I valori di questi tre pesi facevano le veci delle coordinate cartesiane ordinarie. L'idea delle coordinate si manifestò qui per la prima volta sotto una nuova forma che ben tosto condusse ad una più generale comprensione di questa idea. Le coordinate baricentriche furono il primo esempio di coordinate omogenee, quali ora sono state assolutamente introdotte nella Geometria analitica. Già in Möbius si mostrano evidenti i vantaggi della loro applicazione, la simmetria e l'eleganza delle formole. Appunto in virtù di queste proprietà delle suecoordinate, riuscì al Möbius di scoprire col calcolo una serie di bellissimi teoremi geometrici, il che era cosa fino allora quasi inaudita nella storia della Geometria analitica, se si eccettuino i teoremi riferentisi ai rapporti differenziali delle curve, ponendo in chiara luce i vantaggi del nuovo metodo, Sebbene fra i teoremi scoperti dal Möbius ve ne fossero non pochi già scoperti nei secoli precedenti, pure essi erano allora quasi interamente dimenticati, e il suo merito non è per ciò di nulla minore, avendo egli incorporato quei teoremi alla scienza, che essa mai non andrà a perdere. Questi teoremi riguardano per la più parte rapporti metrici, tali per altro da non dipendere dalle relazioni angolari e di grandezza delle figure, da misura di angoli e Magister Matheseos, come lo stesso Möbius si esprime (1823), ma dipendenti esclusivamente dai rapporti descrittivi di costruzione, cioè riferentisi solo alla posizione, da rapporti in somma, che per dirla col Poncelet, siano projettivi. A questi appartengono, per esempio, le relazioni fra i rapporti della sezione doppia e la sezione triangolare.

Quantunque Möbius in origine avesse scoperto questi teoremi col calcolo, pure stimò dovere egli dare ai medesimi un fondamento puramente geometrico, il genio di questo scienziato essendo piuttosto geometrico che analitico. Egli diede primo all'espressione geometrica di quei teoremi quella forma generale, indipendente da ogni posizione accidentale, che dipoi è divenuta indivisibile dalla scienza, facendo per la prima volta uso del principio che con AB e BA si rappresenta lo stesso intervallo ma corrente in senso contrario, ponendo $AB = -BA$ oppure $AB + BA = 0$. Se venga dato un numero qualunque di punti su di una retta che siano segnati in essa, l'ordine delle lettere indicherà tosto quali intervalli debbano prendersi nello stesso, e quali in contrario senso (segno), le rela-

---

GIO 1872. — NOTICE SUR LES TRAVAUX || DE JULES PLÜCKER || PAR M. ALFRED CLEBSCH || MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DES SCIENCES DE GÖTTINGEN || TRADUIT DE L'ALLEMAND || PAL LE D.^{R} PAUL MANSION, ecc. ROMF, ecc. 1872, pag. 3, lin. 3—16. pag. 4, lin. 1—14.

B. B.

Digitized by Google

zioni però esistenti fra questi intervalli secondo tale notazione hanno sempre una medesima formola valevole per ogni caso, come per es.

$$AB + BC + CA = 0.$$

Mediante questo principio dei segni, svolto dal Möbius con avvedutezza e rigore, non solo fu elevata ad una fin allora ignota eleganza l'espressione delle relazioni metriche, e fu bandito il fastidioso principio di Carnot delle « posi- » zioni correlative », che ha sempre bisogno di una presupposizione determinata rispetto ai rapporti di posizione di una figura primitiva; ma fu anche posta in nuova luce la natura dei rapporti di grandezza. La trigonometria stessa è stata per la prima volta solidamente fondata in modo scientifico, per mezzo di questo principio.

Si deve a Möbius anche l'avere stabilito e dato valore all'idea generale dell'affinità geometrica. Si dicono affini due figure nello spazio quando ad ogni elemento dell' una corrispondono secondo una certa legge uno o più elementi dell'altra. Gli elementi corrispondenti possono essere della stessa o di diversa specie. Per esempio per due figure reciprocamente polari ha luogo quest'ultimo, per le figure omologhe del Poncelet il primo caso. Di più ad ogni elemento di un sistema possono corrispondere un elemento o più elementi dell'altro. Abbiamo quindi « affinità semplici o molteplici. »

L'affinità semplice, in cui ad un punto di una figura corrisponde un solo punto dell'altra e viceversa, è quella delle figure omologhe, che il Möbius, inconsapevole dei lavori del Poncelet, scoprì da sè, e chiamò collineari. Il suo concetto è molto più generale di quello del Poncelet; giacchè egli non considera solamente le figure collineari nel piano, ma riguarda piuttosto i piani stessi, (cioè i loro punti) come forme collineari. Egli poi ricerca in che relazione sono due piani collineari quando vengono posti l'uno sull'altro in qualsivoglia posizione, e determina i loro punti coincidenti (identici). Così alla sua volta egli trovò la posizione prospettica di due piani collineari.

Similmente si possono paragonare fra loro due collineari serie di punti giacenti sopra rette, quando queste s'intersecano o quando coincidono. Anzi il Möbius costruì l'immagine collineare anche per lo spazio di tre dimensioni, la quale è nuovamente uno spazio di tre dimensioni, che in realtà, siccome non dà altro che uno spazio, coincide nella sua totalità col primo, ma può essere da questo idealmente distinto.

Se si aggiunge ancora una condizione, le figure omologhe trapassano in simili, ed in eguali e simili per una limitazione ulteriore. Il Möbius ha investigato anche queste affinità (1).

(1) Le ricerche del Möbius sono compendiate, in quanto sono di natura sintetica, nei « Gründ- » linien der neueren Geometrie » del Witzschel (1858).

Digitized by Google

Solo due anni dopo il calcolo baricentrico del Möbius, e da esso affatto indipendenti, apparvero gli « analitisch-geometrischen Entwickelungen » di Giovanni Plücker, dai quali ha principio una nuova epoca per la Geometria Analitica. Egli stesso definisce il suo metodo come puramente analitico, e lo caratterizza nel modo seguente: „In ogni equazione tra coordinate io veggo un luogo geometrico: nel sistema di due di tali equazioni, l'intersezione di due luoghi: finalmente, e specialmente in ogni terza equazione derivata algebricamente da due date, vedo un nuovo luogo geometrico contenente le intersezioni dei luoghi geometrici rappresentati dalle due equazioni date, e la cui natura dipende dalla forma della equazione risultante. Ora è quasi sempre sufficiente di solamente accennare il collegamento col mezzo di un coefficiente indeterminato; anzi, quando si è una volta conosciuta la forma delle equazioni, basta indicare anche queste con un semplice simbolo". Mentre egli così creava il metodo (contemporaneamente scoperto dal Bobillier) dell'indicazione simbolica e dei coefficienti indeterminati, sul quale poggia tutta la moderna Geometria analitica (1), al tempo stesso liberava questa scienza dal dovere continuamente riferirsi agli assi delle coordinate, che fin allora si erano sempre intrusi, come un elemento estraneo, fra le linee e le figure sottoposte alla investigazione. Mediante questo metodo originale fu possibile di fare i calcoli colle linee stesse; la combinazione dei loro simboli da sè stessa condusse, senza tutte quelle tediose eliminazioni fino allora state inevitabili, alle loro relazioni geometriche, che ora potevansi leggere nelle semplici equazioni. La Geometria analitica potè così per la prima volta operare sulle figure stesse, come ha sempre fatto la così detta Geometria sintetica; ed i suoi risultamenti nel campo puramente geometrico da questo istante non rimasero più dietro a quelli della Geometria sintetica; anzi pel momento ebbero il sopravvento (2).

Ciò tuttavia non doveva durare che per breve tempo; essendo venuta in luce nell'anno 1832 l'opera « Systematische Entwickelung der Abhängigkeit » ain geometrischer Gestalten » di Giacomo Steiner, il più grande genio geometrico che sia comparso dai tempi di Apollonio. In quest'opera trovansi indicate quelle proprietà fondamentali « che racchiudono in sè il germe di tutti quei teoremi, po- » rismi e problemi geometrici, onde gli antichi ed i moderni tempi ci hanno sì libe- » ralmente provveduto. Doveva trovarsi una radice comune ed un filo conducitore » per il laberinto di tante proprietà l'una dall'altra staccata. . . ». In fatti l'opera di Steiner ha scoperto « l'organismo col quale le più varie apparenze nel mondo » dell' estensione sono collegate l' una coll' altra. V'ha un picciol numero di

(1) Nel testo a stampa trovasi l'epiteto suddetto. A. S.

(2) Per più particolari notizie, vedi Clebsch « Zum Gedächtniss an Plücker. Abhandlungen d. k. Gesellschaft d. Wiss. z. Göttingen. Vol. 15. 1872.

Digitized by Google

» rapporti fondamentali semplicissimi, in cui si manifesta lo schematismo dal » quale si sviluppa conseguentemente e senza alcuna difficoltà la serie dei rima- » nenti principi. Convenientemente appropriandosi que'pochi rapporti fondamen- » tali, si riesce a dominare l'intiero obbietto, l'ordine subentra al caos, e si scorge » come tutte le parti naturalmente si collegano, si dispone in bell'ordine per » serie, e le cose affini si raccolgono in ben determinati gruppi. Per tal modo » si perviene a possedere quegli elementi onde la natura si diparte per confe- » rire alle figure infinite proprietà, colla massima economia possibile e nella più » semplice guisa ». Con queste entusiastiche parole lo stesso Steiner ci de- scrive l'alto scopo ch'egli ha raggiunto.

Nel bel teorema che una sezione conica può essere generata dalla intersezione di due fasci collineari (prospettici), ed in quello per la dualità a questo corrispondente, egli riconobbe il principio fondamentale da cui con grande facilità quasi per giuoco scaturiscono da sè stesse tutte le innumerevoli proprietà, fino allora spesso meravigliose, di queste importanti curve. Fa d'uopo soltanto della combinazione dei più semplici teoremi, basta una vivace fantasia geometrica, tale da concepire la medesima figura nelle più svariate maniere, per accrescere all'infinito il numero delle proprietà di queste curve (1).

Coll'opera dello Steiner si chiude l'epoca delle sezioni coniche e delle figure che ad esse corrispondono nello spazio, cioè delle superficie di II ordine colla teoria ad esse nell'essenziale appartenenti; ciò che dipoi si è fatto a questo riguardo si limita ad un ulteriore perfezionamento, ed a maggiore compimento nella forma.

Collo Steiner per altro ha principio il secondo periodo della Geometria moderna. Dopochè la teoria delle curve e superficie di II ordine fu esaurita, si rivolse l'attenzione alle curve e superficie algebriche più elevate. Lo Steiner per la via sintetica, il Plücker per la via analitica fondarono questa nuova epoca, nel cui mezzo ora siamo. (Plücker, « teoria delle curve algebri- » che », 1839. – Steiner, grande memoria nel 47° volume del Giornale di Crelle « Intorno alle curve algebriche che hanno un centro (1846) »).

Non è punto mia intenzione di descrivere più particolarmente questo secondo periodo e questa nuova direzione, giacchè ciò oltrepasserebbe i limiti che ci sono necessariamente imposti in questa introduzione. I risultamenti del primo periodo, che si chiude con gli « Sviluppi sistematici » di Steiner, sono quelli che ci dovranno in seguito occupare. Potremmo perciò conchiudere queste osservazioni storiche preliminari, se ancora non dovessimo far menzione di due uomini, che dopo l'anno 1832 sono stati in modo eminente attivi in questo campo; intendo dire lo Chasles e von Staudt.

(1) Veggasi anche l'opera di Steiner: Vorlesungen über synthetische Geometrie. Vol. I, edizione di Geiser, Vol. II, edizione di Schröter (Lipsia 1867).

Digitized by Google

Il primo, Michele Chasles, fondò la sua fama coll'opera: « Aperçu histo- » rique sur l'origine et le développement des méthodes en Géométrie (1837) » nella quale egli tratta, quantunque non sempre in modo storico coscienzioso, ma in modo assai ingegnoso, de'risultamenti ottenuti dai geometri dell'antichità e dei moderni tempi fino al Poncelet, ed in un'animata esposizione pone in rilievo la preminenza delle ricerche geometriche sulle analitiche. In un grande numero di note si trovano in copia bellissime applicazioni degli antichi e moderni metodi, e così in esse come nella grande memoria che le accompagna: « Sur deux principes généraux de la science, la Dualité et l' Homographie » sviluppa i metodi stessi dai quali ottiene con mirabile facilità uno straordinario numero di elegantissimi teoremi. A dire il vero i metodi che egli sviluppa come nuovi, non sono sempre tali, nè interamente suoi, ma di già si rinvengono in parte ne' lavori del Möbius, in parte in quei dello Steiner; come per es. la conseguente considerazione del significato di un intervallo tra due punti, l'introduzione del rapporto doppio, quale rapporto fondamentale, da lui denominato anarmonico (ἀνα-ἁρμονική, non ἀ-ν-ἁρμονική), i fondamenti universali dell'affinità reciproca e collineare (Dualité et Homographie). Del rimanente in quell'epoca, se era spedito lo sviluppo della Geometria, la diffusione della nuova letteratura geometrica era relativamente lenta. Le nuove e feconde idee si trovavano per così dire nell'aria, e sviluppavansi contemporaneamente con una certa tal quale necessità nelle menti di tutti i geometri capaci di produrre, in guisa che le vediamo spuntare quasi sempre in luoghi diversi, e le une dalle altre indipendenti. Appare per altro veramente strano che lo Chasles nei suoi scritti più recenti, e nella stessa sua recentissima grande opera: « Rapport sur les progrès de la Géométrie, » 1870 » ove si diffonde su ciò che egli stesso ha fatto, non faccia alcuna menzione della incontrastabile priorità dei tedeschi. Malgrado questo difetto, dobbiamo convenire che anche in Germania la sua opera suddetta ha giovato più di qualsiasi altra al progresso della Geometria; poichè il brio del suo stile, gli splendidi lumeggiamenti, i lucidi abbozzi che egli fa delle più importanti teorie, hanno ampliato in un modo considerevole il circolo fino allora piccolo degli amici della Geometria.

L' ampio trattato posteriore dello Chasles, intitolato: « Traité de Géo- » métrie supérieure 1852 », come pure il suo « Traité des sections coniques, » première partie 1865 », malgrado l' importanza del loro contenuto, non ottennero almeno presso di noi il successo che ebbe il suo Aperçu. Così anche i più recenti lavori del Geometra francese non dimostrano la stessa produttività, e sono rimasti di gran tratto addietro rispetto a ciò che frattanto si è fatto in Germania sullo stesso campo.

Qui dobbiamo far menzione, oltre i già citati geometri, anche del professore di Erlangen, von Staudt. La sua piccola « Geometrie der Lage 1847 » è

Digitized by Google

un classico capolavoro, ma a causa dello stile troppo conciso, della mancanza di ogni schiarimento, e pel carattere eccessivamente astratto del suo metodo, si è per mala ventura tanto indugiato a riconoscerla per tale, ed ha ricevuto sì tarda diffusione, che l'autore, morto nel 1867, non ha vissuto nel vero periodo della sua fama. Al contrario di tutti i suoi predecessori, ed in particolar modo di Chasles, che fondò il suo Traité de géom. supér. sul rapporto doppio, e fa un continuo uso di rapporti metrici, e quindi del *calcolo*, lo Staudt si propose nella sua operetta il problema «di rendere la geometria di posizione » una scienza indipendente, e non bisognevole di misure » (prefazione), cioè di porre la base delle teoriche fondamentali della Geometria moderna, sui soli rapporti di posizione, senza alcuna considerazione delle relazioni metriche, e così pure di dimostrare tutti i teoremi che non enunciano proprietà immediate delle grandezze solo col mezzo della Geometria della posizione. Se paragoniamo il suo metodo con quello di Steiner (che p. e. dimostra quasi tutte le teorie, anche quelle che riguardano essenzialmente la posizione, per mezzo di relazioni metriche, ma quando ha stabilito la base fondamentale, cangia metodo ed opera colla pura posizione), appare manifesto che il metodo dello Staudt ha il vantaggio di una grande unità sistematica, e di maggiore nettezza ed eleganza. Quanto questo metodo avrebbe potuto giovare al progredimento della scienza, lo ha mostrato il suo autore ne'suoi « Beiträgen zur Geometrie der Lage » 1856–60. Tuttavia non può negarsi che in esso siavi una certa limitatezza, che è per sè medesima difettosa. Quando o nella natura o nel nostro spirito si rinvengono in uno ed identico obbietto proprietà distinte, ma l'una dall'altra inseparabili, o concetti che allo stesso tempo si determinano scambievolmente, quella sola analisi dell'oggetto sarà conforme alla natura, e per ciò appunto veramente utile, la quale non perde mai di vista questa connessione di cose distinte, e non separa ciò che per natura è strettamente collegato. Quando ciò non avviene, quando s'isola una parte dell'obbietto da tutte le altre, che ne formano il conseguente proseguimento, si otterranno sempre sistemi artificiali e sottili astrazioni, ne'quali sol tanto il loro autore si troverà bene, ma che in un' epoca di sano sviluppo scientifico non possono mai rimanere a lungo nella scienza. Che l'opera del von Staudt pecchi più o meno di tali difetti, e che questi appunto siano la spiegazione del suo lento successo, difficilmente può essere messo in dubbio. Recentemente il Reye, benchè nella sua ottima « Geometria di si- » tuazione » (in due parti, 1866–68) segua in sostanza i metodi del von Staudt, nondimeno ha cercato di evitare per quanto era possibile la loro limitatezza.

Quest'opera del von Staudt, classica nella sua singolarità, è appunto uno di quei tentativi per costringere la natura che è essenzialmente varia, e in cui mille fili scorrono in varie guise, in un astratto schematismo e in un artificiale si-

Digitized by Google

stema; un tale tentativo è possibile soltanto nella nostra patria, il paese dei metodi rigorosamente scolastici, e dobbiamo pure aggiungere, della pedanteria scientifica. I Francesi fanno per le scienze esatte certamente non meno dei tedeschi, ma eglino prendono tutti mezzi d'aiuto ove li trovano; non sagrificano l'evidenza al sistema, nè la facilità alla purezza del metodo. Nella tranquilla Erlangen potè bene il von Staudt, tutto in sè racchiuso, sviluppare per sè stesso il suo sistema scientifico, che egli di tanto in tanto spiegava ad uno o due uditori intorno al suo scrittoio; ma in Parigi, nella vivace comunicazione coi colleghi e con numerosi uditori, la creazione di tal sistema sarebbe stata impossibile.

Sono giunto al termine della mia introduzione storica, la quale mi esonera dall'obbligo di definire in modo positivo la scienza che ora da circa 40 anni si è soliti denominare « Geometria moderna ». Egli è sempre un assunto ingrato e scabroso quello di definire in due parole un'intera scienza, con tutta la ricchezza dei suoi metodi e del suo contenuto. Lo sviluppo storico come io l'ho esposto, fa apparire ben chiaramente quale sia la sua origine, la sua essenza, il suo scopo.

La Geometria moderna si differenzia essenzialmente dalla così detta Geometria analitica, operando sulle stesse figure geometriche, e non sulle equazioni algebriche di queste, in guisa ch'essa ne scopre e dimostra le proprietà mediante costruzioni geometriche, ma non per collegamento algebrico dei loro simboli. Eppure, per quanto i metodi possano a prima vista apparire differenti, essi hanno fra loro una strettissima relazione, e quanto più le due scienze sono progredite, tanto più si sono andate avvicinando, per modo che non di rado basta una piccola modificazione nella maniera di esprimersi, per tradurre il ragionamento di una scienza in quello dell'altra.

Molto maggiormente si differenzia la nuova Geometria dall'antica, sì nel contenuto e sì nella forma, sebbene ambedue hanno comune il carattere dell'evidenza e di operare immediatamente sulle figure.

Per ciò che riguarda il contenuto, l'antica Geometria è fondata sul teorema pitagorico e su quello della somma degli angoli di un triangolo, almeno per quella parte di essa che sola è conosciuta universalmente; i suoi teoremi riguardano, salvo poche eccezioni, i rapporti di rette e di angoli, ed adoperano il circolo per le loro costruzioni. La Geometria moderna non fa uso alcuno del teorema di Pitagora (1), le sue proposizioni hanno per oggetto dei rapporti di posizione, o delle relazioni metriche tali da dipendere solo da questi, ma che non hanno d'uopo del circolo per le loro costruzioni. La Geometria antica costruisce col compasso e colla riga, la Geometria moderna colla sola riga. La prima si

(1) Ben s'intende che questo paragone vale solo nella generalità.

Digitized by Google

limita alla ricerca di quelle proprietà delle forme geometriche, che rimangono invariate solo in figure congruenti o simili; la seconda in vece si occupa di proprietà tali da non mutarsi nella proiezione.

La nuova geometria potrebbesi adunque con sufficiente proprietà denominare Geometria della posizione, come si è già più volte fatto, o anche Geometria proiettiva: d'altra parte si può a buon dritto chiamarla anche Geometria sintetica, in opposizione alla analitica, quando almeno in qualche modo si voglia ritenere il significato proprio di queste parole, quale è stato fissato dagli antichi matematici e logici greci. In oggi, fuori dei libri dell'antica Geometria elementare, non esiste più la differenza fra il metodo sintetico e l'analitico, come in origine fu stabilita da Platone. Tutte le discipline delle Matematiche si servono indifferentemente dei due metodi. Furono i filosofi che più tardi denominarono sintetico il motodo che dall'individuale procede gradatamente al generale, ed analitico al contrario il metodo che deduce il particolare dai principî generali. In questo senso la moderna Geometria non è nei suoi metodi meno analitica della Geometria analitica propriamente detta, vale a dire della Geometria delle coordinate. Nella matematica è divenuta comune fino dal secolo XVI la denominazione di Analisi applicata a tutte quelle parti della scienza che adoperano il calcolo con formole; di poi con essa si vollero significare quelle discipline che si occupano di grandezza variabile. Sintesi poi si dissero quei metodi geometrici che costituiscono essi stessi le figure. Si può per tanto in questo senso dare l'epiteto di « sintetica » alla Geometria moderna, però sarebbe meglio preferire il titolo di Geometria costruttiva.

Potrei forse caratterizzare altrimenti la nostra disciplina. Euclide una volta rispose con tutto l'orgoglio di un dotto al suo re Tolomeo, il quale, come credo, rifuggiva dal penoso studio degli « Elementi, » che « nella Matematica non v'era una via per i re ». Per un senso più elevato: la moderna Geometria è questa via regia!

Digitized by Google

COMMEMORAZIONE DI ERMANNO HANKEL

PER GUGLIELMO VON ZAHN

TRADUZIONE DAL TEDESCO

DEL D.R ALFONSO SPARAGNA (1)

La vita del matematico Ermanno Hankel, sulla quale desideriamo rivolgere colle seguenti linee l'attenzione dei lettori di questo Giornale, è stata breve di durata e semplice nel suo esterno corso, ma ricca di frutti, che anche dopo di essa perdurano, e a lui da immatura morte rapito assicurano un posto onorevole nella storia delle Scienze Matematiche.

Ermanno Hankel nacque il 14 Febbraio 1839 in Halle, nella Sassonia Prussiana, ove suo padre, il chiarissimo fisico Dr. Guglielmo Hankel, ora professore nell'università di Lipsia, occupava allora una cattedra nella Scuola Reale, ed esercitava contemporaneamente l' ufficio di insegnante nell' Università della città stessa. Le attitudini mentali del fanciullo si manifestarono ben presto con una viva brama di sapere, che dal padre era cautamente soddisfatta, e nel tempo stesso mantenuta sempre desta.

Dopo che nell'anno 1849, per la nomina del padre a Professore nell'Università di Lipsia, la famiglia si trasferì in questa città, Ermanno Hankel frequentò quivi il Nicolaigymnasium. Nel medesimo tempo sviluppavasi la sua espressa attitudine per la professione alla quale più tardi e colla più grande energia rivolse le sue forze allo studio delle matematiche in quanto gliel consentivano i doveri della scuola.

I suoi straordinarii progressi in questa scienza gli fecero ottenere negli ultimi anni di scuola il permesso del Direttore di scegliere ad oggetto de'privati suoi studii, invece degli antichi classici, le opere dei matematici dell'antichità nella loro lingua originale, per così essere meglio in grado di soddisfare alle esigenze filologiche della scuola, e alla sua inclinazione per le matematiche.

---

(1) Il testo tedesco di questo scritto trovasi nel volume intitolato « MATHEMATISCHE ANNALEN.|| » IN VERBINDUNG || BEGRÜNDET DURCH || RUDOLF FRIEDRICH ALFRED CLEBSCH || Unter Mitwirkung der » Herren || Prof. P. GORDAN zu Giessen, Prof. F. KLEIN zu Erlangen || Prof. A. MAYER zu Leipzig, » Prof. K. VONDERMÜHLL zu Leipzig, || gegenwärtig herausgegeben || von || Carl Neumann, || Profes- » sor der Mathematik an der Universität zu Leipzig. || VII. Band. || Mit 2 lithographirten Tafeln. || » LEIPZIG, || DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER. || 1874 » (pag. 583—590, 4 Heft), nel qual volume (pag. 583, lin. 1—2) lo scritto medesimo ha il titolo seguente: « Einige Zum Andenken an » Hermann Hankel. || Von W. v. ZAHN ».

Digitized by Google

Doveva quindi in lui, dotato di grande ingegno, destarsi un interesse per la storia della Matematica, tanto più vivo quanto la sua propria penetrazione gli facea continuamente considerare l'insieme delle cognizioni da lui acquistate, e trovarne quindi giusta soddisfazione allorchè potea raccoglierle sotto un'unità di un grado più elevato.

Avendo acquistato nel ginnasio una coltura matematica straordinaria per la sua età, egli passò a Pasqua del 1857 all'Università di Lipsia, ove dagli insegnamenti di suo padre, come anche da quei del Drobisch, del Mobius, e soprattutto dello Scheibner acquistava dottrina e sempre nuovo incitamento ai suoi studii incessanti.

Al cominciare degli studii nell'università di Lipsia fu soprappreso da un attacco di una grave infermità fisica, che felicemente fu superato dalla sua complessione ancor forte, malgrado gli eccessivi lavori mentali, ma che nondimeno lo costrinse ad essere più misurato nello studio di tutto ciò che oltre la Matematica attraeva il suo intelletto. Egli così dovette interrompere anche le ricerche storiche per dedicare tutte le proprie forze a ricerche puramente matematiche.

Dalla Pasqua del 1860 in poi proseguì i suoi studii in Gottinga, ove le lezioni memorabili del Riemann lo introdussero nella teoria delle funzioni complesse, e diedero al suo interessamento quella direzione ch'era la più adattata agli speciali suoi doni, ed alla quale restò fedele fino al termine della sua vita.

Ma anche le lezioni fisico–matematiche di quel genio che fu il Riemann seppe seguire con fervido interesse; ed una bella prova che mostra quanto profondamente si fosse internato fin d'allora nello spirito dei metodi analitici, e con quale destrezza egli sapesse maneggiarli, ci viene fornita dalla soluzione da lui pubblicata sotto il titolo « Teorica generale del moto de'fluidi » e coronata di premio del problema proposto nell'anno 1860 dalla Facoltà Filosofica di Georgia Augusta: « Dalle equazioni del Lagrange dedurre le leggi del moto dei fluidi, ed in » ispecie quelle dei movimenti verticosi trattati dall' Helmholtz ».

Dopo che l'Hankel in modo così onorevole era entrato nella carriera di scrittore matematico, egli nell'autunno del 1861 abbandonò Gottinga per istudiare ancora qualche tempo in Berlino, ed ivi udire Weierstrass e Kronecker. Aveva di già ottenuto in Lipsia il dottorato in Filosofia con una dissertazione « Sopra una classe spe- » ciale di determinanti simmetrici ». (Gottinga 1861). In questa dissertazione si fanno subire molte eleganti trasformazioni ai determinanti; ne'quali gli elementi che si trovano su di una parallela ad una diagonale sono rispettivamente eguali, ed il problema dello sviluppo di una serie di potenze in una frazione continua è ricondotto alla formazione di uno di tali determinanti. In una breve appendice si trova una piccola memoria pubblicata nelle « Relazioni della Regia So-

Digitized by Google

» cietà delle Scienze, di Sassonia pel 1862 », Sulla trasformazione delle serie in frazioni continue.

Nell'autunno del 1862, terminati gli studii universitarii, l' Hankel tornò in Lipsia, a fine di abilitarsi nella Università di quella città. La sua salute erasi consolidata, e la sua dimora nelle due Università straniere avea compiuto tanto la sua educazione scientifica, quanto quella del suo carattere. La chiarezza del pensiero, indizio di straordinarie attitudini per le discipline matematiche, predominava in tutto il circolo de'tentativi del suo spirito.

La sua tendenza a penetrare ed approfondire, divenuta in lui una seconda natura pel suo severo dominio su sè stesso, si manifestava in tutte le questioni che la vita propone all'uomo; e quella venerazione che professava pei più importanti lavori dello spirito umano nel campo delle matematiche, lo animava anche rispetto quanto risulta da uno storico svolgimento. Questa venerazione, unitamente alla profonda serietà morale del suo carattere, lo tenne saldamente legato sino al fine della sua vita alle verità rivelate del cristianesimo, non ostante la corrente contraria dei tempi.

Nel principio dell'anno 1863 l'Hankel si abilitò come docente privato nell'Università di Lipsia.

Il primo impulso allo scritto di abilitazione da lui presentato « Sopra gli in- » tegrali del Euler con indefinita variabilità dell'argomento », fu dato dalle lezioni del Riemann sulle funzioni complesse variabili. Questo scritto è un modello di chiara esposizione e d' istorica esattezza. Il suo merito principale consiste nel raccogliere sotto un punto di vista generale i risultamenti delle ricerche precedenti, e nel semplificare la loro deduzione. L'Hankel rimase costantemente fedele a questo metodo di esposizione. In tutti i lavori che seguirono dello stesso genere, egli parte dal materiale istorico, e dà conto dei rapporti fra il proprio sviluppo e quello già fatto da altri.

Nelle sue lezioni accademiche che sempre componeva con somma cura, il giovane docente sapeva interessare in raro grado i suoi uditori, qualunque fosse il soggetto da lui preso a trattare, benchè egli (lontanissimo dall'ambire una falsa popolarità), esigesse molto dai suoi uditori. Innanzi tutto, e col più felice successo egli intese a rendere visibile il complesso anche alle più deboli intelligenze dello sviluppo, mediante una chiara esposizione dell' andamento de' concetti, e facendo trasparire il collegamento delle parti dello sviluppo, ed a fissare nel tempo stesso fin da principio l'attenzione dei più intelligenti. Questo esercizio dell'insegnamento accademico unitamente ai suoi ulteriori lavori scientifici gli procurarono la ricompensa che dopo essere stato nominato nella primavera del 1867 professore straordinario in Lipsia, nell'autunno dello stesso anno ebbe la nomina di professore di Matematica all'Università di Erlangen, e nella Pasqua del 1869 fu chiamato collo stesso grado all'Università di Tubingen.

Digitized by Google

In Erlangen egli stabilì una sua propria famiglia, unendosi in matrimonio con Maria Dippe, di Schwerin, nata da una famiglia da lungo tempo legata in amicizia colla sua casa paterna, e a lato di lei egli trovò in gran copia fino alla morte la sperata felicità della vita.

Nel rimanente le relazioni in Erlangen non erano tali da soddisfare lungamente l'attivo spirito dell'Hankel, essendo piccolissimo il numero di quelli che studiavano matematica. A motivo dell'entusiasmo col quale egli erasi dato alla carriera dell'insegnamento, accolse come una gran fortuna l'invito a Tubingen, ove sembravagli poter trovare un'ampia sfera d'azione per la scienza e per la vita. Non tutto invero gli sorrideva, tuttavia la ricca vita intellettuale della razza svevica, il vivo interesse che si ha per le nuove relazioni, la tranquilla esistenza, sopra tutto il maggiore numero di studenti, gli davano piena soddisfazione e la speranza di un' utile attività.

Questa speranza non fu vana, benchè egli non potesse che per soli quattro anni esercitare in Tubingen la sua operosità. Fino da principio si diede ad elevare lo studio della Matematica, ad ampliarne i limiti e a ravvivare il senso scientifico degli studenti. Nella dissertazione fatta nell'aprile per l'ingresso nel Senato Accademico della Università di Tubingen: « Sullo sviluppo della Mate» matica negli ultimi secoli », l' Hankel espresse con eloquenti parole questa sua intenzione, indicando quale scopo delle lezioni accademiche l'esporre il *pieno ideale* della scienza a coloro che vogliono ad essa dedicare la loro vita, conforme alla sentenza: « se si vuole essere sicuri di raggiungere uno scopo mediocre, » si prenda in mira il più elevato; chi ha in mira solamente la mediocrità, non » raggiungerà nemmeno questa. »

Dopo avere acquistato una precisa cognizione delle relazioni sommamente caratteristiche ed interessanti del sistema d'insegnamento proprio del Würtemberg, l'Hankel nell'estate del 1869 fondò un seminario matematico di quattro corsi, il cui ordinamento era formato ad imitazione di quello del seminario filologico già esistente. La partecipazione agli esercizii del seminario si fece obbligatoria per quei che aspiravano a divenire regii insegnanti.

Un altro miglioramento operato dall' Hankel furono le maggiori esigenze nel così detto « esame di professorato », estendendolo anche alla Meccanica analitica e alla Geometria moderna. Il convincimento dell'Hankel che nello sviluppo intellettuale degli studiosi, grandemente promosso in generale da una estesa coltura scolastica, le forze crescerebbero di pari passo collo scopo, fu confermato da molti ottimi successi. Il còmpito del professore di matematica era pertanto di dare alle sue lezioni compitezza soprattutto e varietà corrispondente allo scopo prefisso.

L'Hankel accrebbe la cure che poneva nello scrivere i cartelli che formavano

Digitized by Google

il fondamento alle sue lezioni, tenute sempre liberamente, e provava gran gioia per l'azione scambievole che, con piena libertà d'ambe le parti, aveva luogo fra lui e i suoi uditori.

Osservando attentamente l'effetto delle sue parole sul circolo degli ascoltanti, imparava sempre più ad adattarsi ai loro bisogni, e la certezza che le sue fatiche non erano vane gli dava quella sicurezza che rivela il maestro. Sapendo che anche le osservazioni profonde sarebbero state ivi comprese, poteva meglio che non avesse fino allora fatto far spiccare il modo di concepire a lui proprio, e rapire con sè gli uditori con la sempre crescente vivacità del discorso.

Esercitando in tal modo l'uficio d'insegnante universitario, restava poco tempo in Tubinga all'Hankel per proseguire gli incominciati lavori letterari o per intraprenderne di nuovi.

Il gran problema che già si era proposto in Lipsia, di chiarire cioè con una profonda investigazione la vera natura di quei simboli e concetti sui quali si fondano i numeri complessi e le loro funzioni, e in tal guisa determinare il campo entro cui questi hanno il loro pieno valore, come anche di dare in certo modo la direzione per gli ulteriori progressi, fu risoluto da lui, per quello che riguarda il sistema dei numeri complessi, con felice successo nella I parte delle sue « Lezioni sopra i numeri complessi », pubblicata in Lipsia nell'anno 1867. Dobbiamo così tanto più deplorare ch' egli non abbia potuto compire anche la seconda parte, in cui si doveva trattare in modo analogo le funzioni dei numeri complessi. Degli altri suoi brevi scritti devono mentovarsi i seguenti:

La divisione delle funzioni algebriche in frazioni parziali, secondo i principi della teoria delle frazioni complesse; nel Giornale di Matematica e Fisica. V. pag. 425–433.

Sul molteplice significato della quadratura e rettificazione delle curve algebriche; scritto di congratulazione (?) Lipsia 1864.

Determinazione matematica dell'Horopter. (Poggendorff, Annali di fisica, vol. 122 – 1864.)

Le funzioni dei cilindri di prima e seconda specie; negli annali di Matematica di Clebsch e Neumann. Lipsia 1869, pag. 467–501.

Di questa disertazione se ne è trovata la continuazione negli scritti lasciati dall'Hankel, e ne è imminente la pubblicazione nel suddetto giornale (1).

Non dobbiamo passare sotto silenzio gli articoli « Gravitazione », « Limiti », e « Teorema di Lagrange » nell' Enciclopedia di Ersch e Gruber, il primo dei quali è una dilucidazione sommamente ingegnosa di uno dei più importanti episodi della storia delle scienze esatte, e il secondo merita speciale menzione

(1) Vedi più oltre CATALOGO, ecc. n.° 22.

Digitized by Google

perchè in esso il fondamento dell'analisi è trattato sotto lo stesso punto di vista e colla stessa solidità storica e scientifica della « Teoria del sistema dei numeri completi. »

Alcuni articoli popolari che l'Hankel scrisse mostrano la varietà e finitezza della sua coltura scientifica; a motivo dell'alto suo valore scientifico potrebbe quindi essere citato il suo scritto intitolato « Un materiale per dar giudizio » delle scienze naturali dell'antichità » Deutsche Vierteljahrschrift, 1867, IV, p. 120–155. L'ultimo importantissimo lavoro dell'Hankel sulla matematica pura furono le « Ricerche sulle funzioni oscillanti infinitamente spesso, e variabili in » modo continuo », pubblicate in un programma universitario in Tubingen nell'anno 1870. Come appendice al lavoro citato sul concetto di limite l'Hankel assoggetta in questo scritto l'idea generale di Funzione ad un'analisi sistematica. Sebbene egli parta dalle ricerche del Riemann a ciò relative, e raccolga con laboriosa cura tutto ciò che gli antichi e moderni matematici intorno a questo difficilissimo punto, ciò non ostante questo lavoro deve considerarsi come originale e unico nel suo genere. Per la concisa e significante terminologia, per l'esatta indicazione dello scopo a cui è diretta l'investigazione, e per una naturale indicazione del punto fino a quale sia riuscito all' autore di ravvicinare la scienza a tale scopo, questo lavoro dee costituire il punto di partenza verso nuove investigazioni, per quelli che lo seguiranno nella via da lui felicemente calcata; mentre al tempo stesso accenna le direzioni nelle quali potranno farsi nuovi progressi.

La speranza di proseguire egli stesso tali ricerche, per aggiungerle alla seconda parte della sua teoria delle funzioni nel frattempo incominciata, doveva riuscir vana, poichè alla fine dell'ardente estate del 1872, in cui si era egli assoggettato a gravi fatiche, ammalò d'una infiammazione della membrana del cervello, che lo trasse all'orlo della tomba, ed ebbe per conseguenza di obbligarlo al più stretto risparmio delle sue forze.

Nei due anni precedenti, oltre alla sua attività nell'insegnamento universitario descritta di sopra, aveva anche rivolto ogni sua possa ad apparecchiare una storia della matematica. L'Hankel aveva di buon'ora concepito l'idea di procacciarsi ne'materiali raccolti per l'occasione de'suoi matematici studi nel corso dell'anno con solidità storica l'apparato per la compilazione di una storia critica della matematica; credeva per altro dover riservare l'esecuzione di tale lavoro ad un più tardo periodo della sua vita, dovendosi impiegare gli anni migliori alla produzione nel campo puramente scientifico. Nondimeno si decise volentieri di accettare un invito fattogli di comporre un compendio di storia delle matematiche; scorgendo in questo piccolo lavoro un ottimo mezzo di dar un più alto grado di compimento al più ampio scritto che egli aveva in mira di compilare in un tempo più lontano. Si propose perciò di comporre questo piccolo lavoro in modo al

Digitized by Google

tutto originale, e di sottoporla a tutti i mezzi che erano a sua disposizione di una severa critica; quindi si apparecchiò ad essa colla stessa cura che avrebbe posto a comporre l'opera più grande; non poteva perciò mancare di scoprire molte cose nuove in un terreno più volte solcato, ma molto spesso insufficientemente.

L'opera si avvicinava al suo termine quando fu còlto dalla grave malattia menzionata di sopra. Come per miracolo risanò, e fu reso ancora una volta ai suoi, ben presto per altro si vide che egli non possedeva più le forze di prima, e dovette rinunziare al lavoro.

Solo ad intervalli potè in seguito fare lezione, e mentrechè per l'innanzi i lavori istorici gli sembravano un sollievo paragonati alle astratte ricerche matematiche, ora fu costretto a tralasciare anche questi e a rimandare il compimento dell'opera sulla storia della matematica al tempo in cui la sua salute si fosse completamente ristabilita. Questa speranza in cui confidò sino alla fine, sebbene si rassegnasse religiosamente al volere di Dio, riuscì vana. Conciossiachè il 29 Agosto 1873, mentre egli facea un viaggio di ricreazione che avea intrapreso colla sua consorte in Schramberg nella Foresta nera, un improvviso colpo apoplettico pose termine alla sua vita.

Sulla sua tomba prima del tempo apertasi, insieme coi suoi parenti ed amici piange anche la scienza. Poichè egli era un investigatore fornito di copiose doti, e se gli fosse stata concessa una vita più lunga, si sarebbe ancor maggiormente segnalato pei bei frutti della sua assiduità, e del suo acuto ingegno.

Degli scritti che ha lasciato debbono tra gli altri essere pubblicati la storia delle matematiche, condotta a compimento, ed una serie di lezioni sulla Geometria moderna. Questi, come gli altri suoi lavori, mostrano qual ricco ingegno siasi estinto con questo giovane dotto, quanto ancora avrebbe potuto produrre; e gli assicurano durevole ed onorata memoria.

Digitized by Google

CATALOGO DEI LAVORI
DEL D.R ERMANNO HANKEL

I.
LAVORI STAMPATI SEPARATAMENTE.

1. Zur allgemeinen Theorie || der || Bewegung der Flüssigkeiten. || Ein von der philosophischen Facultät der Georgia Augusta am 4. Juni || 1861 gekrönte Preisschrift || von || Hermann Hankel.||Göttingen. || Druck der Dieterichschen Univ.-Buchdruckerei. || (W. Fr. Kaestner.). In 4.°, di 58 pagine, delle quali le 1^a–3^a, 5^a, 58^a non sono numerate, e le 4^a, 6^a–57^a sono numerate IV, 2–53 (1).
2. Ueber eine besondere Classe || der || symmetrischen Determinanten. || Inaugural-Dissertation || zur Erlangung || der philosophischen Doctorwürde an der Universität Leipzig || von || Hermann Hankel. || Göttingen. 1861. || Druck der Dieterichschen Univ.-Buchdruckerei. || (W. Fr. Kaestner.). In 4.°, di 30 pagine, delle quali le 1^a–3^a, 30^a non sono numerate, e le 4^a–29^a sono numerate 4–29 (2).
3. DIE || EULER'SCHEN INTEGRALE || BEI || UNBESCHRÄNKTER VARIABILITÄT || DES || ARGUMENTES. || ZUR HABILITATION || IN DER PHILOSOPHISCHEN FACULTÄT || DER UNIVERSITÄT LEIPZIG || BEARBEITET || VON || Dr. HERMANN HANKEL. || LEIPZIG, || IN COMMISSION BEI LEOPOLD VOSS. || 1863. In 8.°, di 40 pagine, delle quali le 1^a–3^a non sono numerate, e le 4^a–40^a sono numerate 4–40, e nell'ultima delle quali (lin. 21) si legge: « Leipzig, Druck von A. Edelmannn (*sic*) » (3).
4. UEBER DIE VIELDEUTIGKEIT || DER || QUADRATUR UND RECTIFICATION || ALGEBRAISCHER CURVEN. || EINE GRATULATIONSSCHRIFT || ZUR FEIER DES FUNFZIGJÄHRIGEN DOCTOR-JUBILÄUMS || DES HERRN || AUGUST FERDINAND MÖBIUS || DR. PHIL., PROF. D. HÖH. MECHANIK UND ASTRONOMIE, || MITGLIED D. KÖN. SÄCHS. GES. D. WISS., RITTER D. KÖN. SÄCHS. ALBRECHTS-ORDENS ETC. || AM 11. DECEMBER 1864 || DARGEBRACHT || VON || HERMANN HANKEL || PRIVATDOCENT IN DER UNIVERSITÄT LEIPZIG. || LEIPZIG ||

(1) Un articolo intorno a questo scritto trovasi nel volume intitolato « Literaturzeitung || der || » Zeitschrift für Mathematik und Physik || herausgegeben || unter der verantwortlichen Redaction || » von || Dr. O. Schlömilch. Dr. E. Kahl || und || Dr. M. Cantor. || Siebenter Jahrgang. || LEIPZIG, || Ver- » lag von B. G. Teubner. || 1862. » (pag. 59, lin. 28—42, pag. 60, lin. 1—31). — Vedi più oltre, pag. 308, n.° 28.

(2) Un articolo intorno a questo scritto trovasi nel precitato volume intitolato « Literaturzeitung|| » der Zeitschrift für Mathematik und Physik || herausgegeben || unter der verantwortlichen Redaction | » von || Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl || und || Dr. M. Cantor. || Siebenter Jahrgang », ecc. (pag. 60, lin. 32—44; pag. 61; pag. 62, lin. 1—6). Questo articolo è firmato (Literaturzeitung || der || Zeitschrift für Mathematik und Physik, ecc. Siebenter Jahrgang, ecc., pag. 62, lin. 7): « SCHLÖMILCH ».

(3) Questo lavoro si divide in sette paragrafi, numerati « §. 1.—§. 7. » — Vedi più oltre, il n.° 11 del presente Catalogo.

Digitized by Google

LEOPOLD VOSS. || 1864. In 8°, di 40 pagine, delle quali le 1ª–5ª, 40ª non sono numerate, e le 6ª–39ª sono numerate 2–35, e nella 40ª delle quali si legge: « LEIPZIG, || DRUCK VON GESIECKE & DEVRIENT ».

5. VORLESUNGEN || ÜBER || DIE COMPLEXE ZAHLEN || UND || IHRE FUNCTIONEN || VON || DR. HERMANN HANKEL. || IN ZWEI THEILEN. || I THEIL. || THEORIE DER COMPLEXEN ZAHLENSYSTEME. || LEIPZIG, || LEOPOLD VOSS. || 1867. (THEORIE || DER || COMPLEXEN ZAHLENSYSTEME || INSBESONDERE || DER GEMEINEN IMAGINÄREN ZAHLEN || UND || DER HAMILTON'SCHEN QUATERNIONEN || NEBST || IHRER GEOMETRISCHEN DARSTELLUNG || VON || DR. HERMANN HANKEL. || LEIPZIG, || LEOPOLD VOSS. || 1867). In 8°, di 208 pagine, delle quali le 1ª–5ª, 13ª, 30ª, 47ª, 60ª, 79ª, 111ª, 131ª, 153ª, 169ª non sono numerate, e le rimanenti sono numerate VI–XII, 2–17, 19–34, 36–47, 49–66, 68–98, 100–118, 120–140, 142–156, 158–196, e nell'ultima delle quali (lin. 40) si legge: « LEIPZIG, DRUCK VON GIESECKE & DEVRIENT » (1).

6. DIE ENTWICKELUNG || DER || MATHEMATIK || IN DEN || LETZTEN JAHRUNDERTEN. || EIN VORTRAG || BEIM || EINTRITT IN DEN AKADEMISCHEN SENAT || DER UNIVERSITÄT TÜBINGEN || AM 29. APRIL 1869 GEHALTEN || VON || DR. HERMANN HANKEL,|| ORD. PROFESSOR DER MATHEMATIK. || TÜBINGEN, || L. FR. FUES'SCHE SORTIMENTSBUCHHANDLUNG.|| 1869. In 8°, di 36 pagine, delle quali la 1ª–3ª non sono numerate, e le 4ª–36ª sono numerate 4–36 (2), e nella seconda delle quali si legge: « DRUCK VON » L. FR. FUES IN TÜBINGEN ». Questo ragionamento trovasi tradotto nelle pagine 5ª, non numerata, 6ª–35ª, numerate 6–35, d'un opuscolo intitolato « LO SVILUPPO || DELLA || MATEMATICA || NEGLI ULTIMI SECOLI || DISCORSO || PRONUN- » CIATO DAL || D.R ERMANNO HANKEL || IN OCCASIONE CHE ENTRAVA NEL SENATO » ACCADEMICO || dell'Università di Tubinga || MIGLIORATO || DALL'AUTORE PER QUE- » STA VERSIONE ITALIANA || DI || GIAMBATTISTA BIADEGO || licenziato in matema- » tica || VERONA || Tipografia di Antonio Rossi || 1871 » (3).

7. EINLADUNG || ZUR || AKADEMISCHEN FEIER DES GEBURTSFESTES || SEINER MAJESTÄT DES KÖNIGS || KARL VON WÜRTTEMBERG || AUF DEN 6 MERZ 1870 || IM || NAMEN DES RECTORS

---

(1) Un articolo intorno a questo lavoro trovasi nel volume intitolato « Literaturzeitung || der || » Zeitschrift für Mathematik und Physik || herausgegeben || unter der verantwortlichen Redaction ||von|| » Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl || und || Dr. M. Cantor. || Zwölfter Jahrgang. || LEIPZIG, || Verlag von » B. G. Teubner. || 1867 » (pag. 61, lin. 3—28; pag. 62—64, pag. 65, lin. 1—21). Questo articolo è firmato nel volume stesso (pag. 65, lin. 21): « SCHLÖMILCH ».

(2) Un articolo relativo a quest'opuscolo trovasi nel volume intitolato « Jahrbuch || über die || » Fortschritte der Mathematik || im Verein mit anderen Mathematikern || herausgegeben || von || Carl » Ohrtmann, Felix Müller, Albert Wangerin. || Zweiter Band. || Jahrgang 1869 u. 1870. || Berlin. || » Druck und Verlag von Georg Reimer.|| 1873 » (pag. 15, lin. 1—8, Heft 1). Questo articolo è firmato nel volume stesso (pag. 15, lin. 8): « O. », cioè (Jahrbuch || über die || Fortschritte der Mathematik, ecc. Zweiter Band, ecc., pag. LV, non numerata, lin. 29): « Dr. Ohrtmann in Berlin ».

(3) Quest'opuscolo è composto di pagine 36, in 8°, delle quali le 1ª—5ª non sono numerate, e le 6ª—36ª sono numerate coi numeri 6—36. Nelle pagine 3ª—4ª di quest'opuscolo trovasi una lettera dedicatoria, che ha (pag. 3ª, lin. 1—5) il titolo seguente: « AL MOLTO ILLUSTRE SIGNORE || CAV. » ENRICO NESTORE LEGNAZZI || PROFESSORE || di Geodesia pratica e Geometria descrittiva || nell' Uni- » versità di Padova », e (pag. 4, lin. 6—8) le seguenti data e firma: « Verona li 3 Febbrajo 1871. || » di Lei umiliss. obbl. servitore|| GIAMBATTISTA BIADEGO ». Nella pagina numerata 36 del medesimo opuscolo trovasi un'annotazione del traduttore Sig.r Ing.re Giambattista Biadego inlitolata (lin. 1) « NOTA ».

Digitized by Google

UND AKADEMISCHEN SENATS || DER || KÖNIGLICHEN EBERHARD-KARLS-UNIVERSITÄT TÜBINGEN. || BEIGEFÜGT IST EINE ABHANDLUNG : || UNTERSUCHUNGEN || ÜBER DIE UNENDLICH OFT OSCILLIRENDEN UND UNSTETIGEN || FUNCTIONEN || VON || Dr. HERMANN HANKEL, || ORDENDTLICHEM PROFESSOR DER MATHEMATIK. || TÜBINGEN, || DRUCK VON LUDWIG FRIEDRICH FUES. || 1870. In 4°, di 56 pagine, delle quali le 1^a–5^a, 56^a, non sono numerate, e le 6^a–55^a sono numerate 2–51 (1).

8. ZUR || GESCHICHTE DER MATHEMATIK || IN || ALTERTHUM UND MITTELALTER. || VON || Dr. HERMANN HANKEL, || WEIL. ORD. PROFESSOR DER MATH. AN DER UNIVERSITAT ZU TÜBINGEN. || LEIPZIG, || DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER. || 1874 (2). In 8.° di 416 pagine, delle quali le 1^a–5^a, 10^a, 27^a, 51^a, 75^a, 92^a, 161^a, 176^a, 227^a, 298^a, 308^a, 364^a, 385^a, 409^a, 415^a, 416^a non sono numerate, e le rimanenti sono numerate 2–5, 7–22, 24–46, 48–70, 72–87, 89–156, 158–171, 173–222, 224–293, 295–303, 305–359, 361–380, 382–404, 406–410 (3). Le pagine 223–293 di questa edizione

(1) Un' analisi di questo lavoro trovasi nel volume intitolato « BIBLIOTHÈQUE DE L' ÉCOLE DES » HAUTES ÉTUDES, || PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. || BULLETIN || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || ET || ASTRONOMIQUES, || REDIGÉ PAR M. G. DARBOUX, || » AVEC LA COLLABORATION DE MM. HOÜEL ET LOEWY, || SOUS LA DIRECTION DE LA COMMISSION DES » HAUTES ÉTUDES. || TOME PREMIER. — ANNÉE 1870. || PARIS, || GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE || DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE IMPÉRIALE POLYTECHNIQUE, || SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, || Quai des Augustins, 55. || 1870 || (Droits de traduction et de reproduction réservés.) » (pag. 117, lin. 22—37, pag. 118—123, pag. 124, lin. 1—10, AVRIL 1870). Quest' analisi è firmata nel volume stesso (pag. 124, lin. 10): « J. HOÜEL ». — Un articolo relativo al medesimo lavoro trovasi anche nel detto volume intitolato « Jahrbuch || über die || Fortschritte der Mathematik, ecc. » Zweiter Band », ecc. (pag. 190, pag. 191, lin. 1—15, Heft 1), nel qual volume l'articolo stesso (pag. 191, lin. 15) è firmato : « M. », cioè (Jahrbuch || über die || Fortschritte der Mathematik, ecc. Zweiter Band, ecc., pag. LV, non numerata, lin. 25): « Dr. Felix Müller in Berlin ».

(2) Nelle pagine 3^a—4^a (lin. 1—8) non numerate, di questa edizione trovasi una breve prefazione, che ha (pag. 4, lin. 7—8) le seguenti data e firma: « Leipzig am 3. October 1874. || Dr. W. G. Hankel ».

(3) Una recensione di questo lavoro trovasi nel volume intitolato « Historisch-literarische Ab» theilung || der || Zeitschrift für Mathematik und Physik || herausgegeben || unter der verantwortlichen » Redaction || von || Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl || und || Dr. M. Cantor. || Zwanzigster Jahrgang.|| » LEIPZIG, || Verlag von B. G. Teubner. || 1875 » (pag. 27, lin. 9—41, pag. 28—37, pag. 38, lin. 1—30), nel qual volume (pag. 27, lin. 9—12) la recensione medesima è intitolata « Zur Geschichte » der Mathematik in Alterthum und Mittelalter, von Dr. HERMANN HANKEL, weil. ord. Professor » der Mathematik an der Uni-||versität zu Tübingen, Leipzig, 1874. Druck und Verlag von B. G.||Teub» ner. 410 S. », e firmata (pag. 38, lin. 30): « CANTOR ». Le pagine 25—56 del medesimo volume vennero in luce nel giorno 4 di marzo del 1875, essendo state pubblicate (come apparisce dal leggersi

ne' margini inferiori delle prima e 17^a di queste pagine) col secondo fascicolo (2 Heft) del volume intitolato « Zeitschrift|für||Mathematik und Physik || herausgegeben || unter der verantwortlichen Reda» ction || von || Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl || und || Dr. M. Cantor. || Zwanzigster Jahrgang. || Mit 6 » lithographirten Tafeln. || LEIPZIG, || Verlag von B. G. Teubner.||1875 », sulla coperta del qual fascicolo si legge: « Zeitschrift || für || Mathematik und Physik || herausgegeben || unter der verantwortlichen Re» daction || von || Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl||und || Dr. M. Cantor. || 20. Jahrgang. 2 Heft. || Mit 2 » Holzschnitten. || Ausgegeben am 4. März 1875. || Leipzig, || Verlag von B. G. Teubner. || 1875 ». Un' altra recensione del detto lavoro intitolato « ZUR || GESCHICHTE DER MATHEMATIK », ecc. trovasi nel » volume intitolato « BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E DI STORIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE » E FISICHE || PUBBLICATO || DA B. BONCOMPAGNI, ecc. TOMO VIII. || ROMA, ecc. 1875 » (pag. 185—220, APRILE 1875), nel qual volume la recensione medesima è intitolata (pag. 185, lin. 1—4) « ZUR || GES» CHICHTE DER MATHEMATIK || IN || ALTERTHUM UND MITTELALTER || VON || Dr. HERMANN HANKEL, || » WEIL. ORD. PROFESSOR DER MATH. AN DER UNIVERSITÄT ZU TÜBINGEN || LEIPZIG, || DRUCK UND VER» LAG VON B. G. TEUBNER. || 1874. In 8.° || de 414 pages », e firmata (pag. 220, lin. 33): « P. MAN» SION ». Di questa recensione fu eseguita una tiratura a parte, in 8.°, intitolata « HISTOIRE || DES|| » MATHÉMATIQUES || DANS L'ANTIQUITÉ ET AU MOYEN-ÂGE || COMPTE RENDU ANALYTIQUE || *DE L'OU*» *VRAGE INTITULÉ*: || « ZUR GESCHICHTE DER MATHEMATIK IN ALTERTHUM UND || MITTELALTER. VON » » DR. HERMANN HANKEL, WEIL. || ORD. PROFESSOR DER MATH. AN DER UNIVERSITÄT ZU || TÜBINGEN »|| » PAR LE D.R PAUL MANSION, || PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE GAND. || EXTRAIT DU *BULLETTINO*

Digitized by Google

sono occupate da un capitolo di quest'opera intitolato (pag. 223, lin. 1): « Geschichte der Mathematik bei den Arabern. », del quale fu pubblicata, salvo una varietà nel principio (1), una traduzione italiana nel volume intitolato « BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E DI STORIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE E » FISICHE || PUBBLICATO || DA B. BONCOMPAGNI, ecc. TOMO V. || ROMA, ecc. 1872 » (pag. 343–374, SETTEMBRE 1874, pag. 375–401, OTTOBRE 1874). Questa traduzione è intitolata nel volume stesso (pag. 343, lin. 1–4): « STORIA DELLE MATEMATICHE PRESSO » GLI ARABI || DEL D.R ERMANNO HANKEL || PROFESSORE DI MATEMATICHE NELL'UNIVER- » SITÀ DI TÜBINGEN || TRADUZIONE DAL TEDESCO DEL SIG. FILIPPO KELLER » (2).

9. DIE ELEMENTE || DER || PROJECTIVISCHEN GEOMETRIE || IN SYNTHETISCHER BEHANDLUNG. || VORLESUNGEN || VON || DR. HERMANN HANKEL, || WEIL. ORD. PROF. DER MATHEMATIK AN DER UNIVERSITÄT ZU TÜBINGEN. || LEIPZIG, || DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER. || 1875. In 8°, di 264 pagine, delle quali le 1a–3a, 7a, 9a, 42a, 73a, 87a, 136a, 154a, 178a, 234a non sono numerate, e le rimanenti sono numerate IV–VI, VIII, 2–33, 35–64, 66–78, 80–127, 129–145, 147–169, 171–225, 227–256 (3).

» *DI BIBLIOGRAFIA E DI STORIA* || *DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE* || TOMO VIII. — » APRILE 1875. || ROME || TYPOGRAPHIE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET PHYSIQUES || Via Lata, N° » 211 A. || 1875 », e composta di 60 pagine, delle quali le 1a—3a non sono numerate, e le 4a—60a sono numerate 4—60.

(1) Vedi le linee 41—56 della presente pagina 300.

(2) Di questa traduzione italiana fu eseguita una tiratura a parte intitolata « STORIA || DELLE » MATEMATICHE PRESSO GLI ARABI || DEL DR. ERMANNO HANKEL || PROFESSORE DI MATEMATICHE NEL- » L'UNIVERSITA' DI TÜBINGEN || TRADUZIONE DAL TEDESCO || DEL SIG. FILIPPO KELLER || ESTRATTO » DAL *BULLETTINO DI BIBLIOGRAFIA E DI STORIA* || *DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE* » — TOMO V. — SETTEMBRE E OTTOBRE 1872. || ROMA || TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE » E FISICHE || Via Lata, Num.° 211 A. || 1873 ». Questa tiratura a parte è composta 1.° di 62 pagine, delle quali le 1a, 2a, 62a non sono numerate, e le 3a—61a sono numerate 3—61; 2.° di una tavola litografica contenente nove figure geometriche. Intorno a questa traduzione trovasi un articolo nel volume intitolato « BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES, || PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DU MI- » NISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. || BULLETIN || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || ET || ASTRONOMI- » QUES. || REDIGÉ PAR M. G. DARBOUX, ET J. HOÜEL, || AVEC LA COLLABORATION || DE MM. ANDRÉ, LESPIAULT, » PAINVIN, ET RADAU || SOUS LA DIRECTION DE LA COMMISSION DES HAUTES ÉTUDES. || TOME VI. — 1er SE- » MESTRE DE 1874. PARIS, || GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE || DU BUREAU DES LONGITUDES, DE » L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, || SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, || Quai des Augustins, 55. || 1874 || (Tous » droits reservés) » (pag. 254, lin. 16—35, pag. 255, lin. 1—5. MAI 1874) nel qual volume questo articolo fa parte d'una recensione firmata nel volume stesso (pag. 255, lin. 25): « A. P. » Un altro articolo intorno alla medesima traduzione trovasi nel volume intitolato « Jahrbuch || über die || Fortschritte » der Mathematik || im Verein mit anderen Mathematikern || herausgegeben || von || Carl Ohrtmann, » Felix Müller, Albert Wangerin. || Vierter Band. || Jahrgang 1872. || Berlin. || Druck und Verlag von Georg » Reimer. || 1875 » (pag. 5, lin. 8—28, Heft 1.), nel qual volume (pag. 5, lin. 28) l'articolo medesimo è firmato « O », cioè (Jahrbuch || über die || Fortschritte der Mathematik, ecc. Vierter Band, ecc., pag. XXXIV, lin. 34): « Dr. Ohrtmann in Berlin ». — Il testo tedesco del precitato capitolo intitolato « Ge- » schichte der Mathematik bei den Arabern. » incomincia così (ZUR || GESCHICHTE DER MATHEMATIK || IN || ALTERTHUM UND MITTELALTER || VON || D. HERMANN HANKEL, ecc., pag. 223, lin. 2—5):

« Vorbemerkungen.
« Es hat bisher gänzlich an einer nur einigermassen Ge- » nügenden Darstellung der arabischen Periode in der Geschichte » der Mathematik gefehlt »,

mentre in vece la detta traduzione del capitolo medesimo incomincia così (BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E DI STORIA, ecc. TOMO V., ecc., pag. 343, lin. 5—10. — STORIA || DELLE MATEMATICHE PRESSO GLI ARABI || DEL D.R ERMANNO HANKEL, ecc., pag. 3, lin. 2—7):

« Essendomi da qualche tempo occupato della compilazione di una storia della » matematica di tutti i tempi e di tutti i popoli, mi permetto di presentarne per » ora il presente saggio.
» A questo lavoro m'indusse principalmente la riflessione, che finora ci manca af- » fatto una esposizione discretamente buona del periodo arabo nella storia della ma- » tematica. »

(3) Le pagine III—VI di questa edizione contengono una prefazione che ha (pag. III, lin. 1) il

Digitized by Google

II.

LAVORI INSERITI IN RACCOLTE SCIENTIFICHE.

I.

MEMORIE E NOTE

I.

LAVORO INSERITO NELLA RACCOLTA INTITOLATA « BERICHTE || ÜBER DIE || VERHANDLUNGEN || DER KÖNIGLICH SÄCHSISCHEN || GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN || ZU LEIPZIG. || MATHEMATISCH-PHYSISCHE CLASSE. || ERSTER-SECHSUNDZWANZIGSTER BAND || 1849-1874. || LEIPZIG, ecc. 1849-1874 » (26 volumi, in 8.°)

10. *Ueber die Transformation von Reihen in Kettenbrüche.* (Sulla trasformazione delle serie in frazioni continue).

Questo scritto inserito nel volume intitolato « BERICHTE || ÜBER DIE || VERHANDLUNGEN || DER KÖNIGLICH SÄCHSISCHEN || GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN || ZU LEIPZIG. || MATHEMATISCH-PHYSISCHE CLASSE. || VIERZEHNTER BAND. || 1862. || LEIPZIG || BEI S. HIRZEL » (pag. 17–22) ha nel medesimo volume (pag. 17, lin. 1–2) il titolo seguente: « Herm. Hankel, *Ueber die Transformation von Reihen* || *in Kettenbrüche.* Vorgelegt von *W. Scheibner* », e nel volume stesso (pag. 22, lin. 20) la data: « Berlin, December 1861 ». Una tiratura a parte di questo scritto, intitolata nella prima sua pagina « BERICHTE || DER || KÖN. SÄCHS. GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN || MATHEMATISCH-PHYSISCHE CLASSE. || SITZUNG AM 15. MÄRZ 1862 », è composta di 8 pagine, delle quali le prime tre non sono numerate, e le 4^a–8^a sono numerate 4–8.

Questo scritto, riprodotto nel volume intitolato « Zeitschrift || für || Mathematik und Physik || herausgegeben || unter der verantwortlichen Redaction || von || Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl || und || Dr. M. Cantor. || Siebenter Jahrgang. || Mit 2 lithographirten Tafeln und Holzschnitten. || LEIPZIG, || Verlag von B. G. Teubner. || 1862 » (pag. 338, lin. 5–28, pag. 339–242, pag. 343, lin. 1–3, 5. Heft. Mit einer lithographirten Tafel. || Ausgegeben am 1. September 1862 – Kleinere Mittheilungen. || XXVIII.) è intitolato nel medesimo volume (pag. 338, lin. 5–6): « Ueber die Transformation von Reihen in Kettenbrüche. Von|| HERM. HANKEL ». In questo volume (pag. 343, lin. 4) subito dopo lo scritto medesimo si legge: « Aus dem Sitzungsberichten d. königl. sächs. Gesellsch. d. W. 15. März 1862 ».

II.

LAVORI INSERITI NELLA RACCOLTA INTITOLATA « Zeitschrift || für || Mathematik und Physik, ecc. von Dr. O. Schlömilch und Dr. B. Witzschel || (Erster Jahrgang – Dritter Jahrgang || LEIPZIG, ecc. 1856—1858. » (Tre volumi, in 8.°) — « Von Dr. O. Schlomilch, Dr. B. Witzschel || und || Dr. M. Cantor || Vierter Jahrgang » (1 volume, in 8.°) = « Von || Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl || und || Dr. M. Cantor || (Funfter–Zwanzigster Jahrgang. || LEIPZIG, ecc. 1859 —1875 » (Sedici volumi, in 8.°). (Totale 20 volumi, in 8.°).

11. *Die Euler'schen Integrale bei unbeschränkter Variabilität des Argumentes.* (L'integrale Euleriano circa l'illimitata variabilità degli argomenti).

Questo scritto inserito nel volume intitolato « Zeitschrift || für || Mathematik

titolo « Vorwort ». e (pag. VI, lin. 22—23) le seguenti data e firma: « Leipzig, im September 1875.|| Dr. Axel Harnack ». Le pagine 1—33 della edizione medesima contengono una introduzione intitolata (pag. 1, lin. 1—3): « Einleitung || Historische Uebersicht des Entwickelungsganges der neueren||Geometrie », della quale una traduzione italiana dovuta al Sig. D.r Alfonso Sparagna è pubblicata di sopra (pag. 267–290).

Digitized by Google

» und Physik || herausgegeben || unter der verantwortlichen Redaction || von || Dr. » O. Schlömilch, Dr. E. Kahl || und || Dr. M. Cantor. || Neunter Jahrgang. || » Mit 8 lithographirten Tafeln. || LEIPZIG, || Verlag von B. G. Teubner. || 1864 » (pag. 1–21, 1 Heft. || Mit zwei lithographirten Tafeln. || Ausgegeben am 1. Januar 1864) ha nel medesimo volume (pag. 1, lin. 1–5) il titolo seguente: « I. || Die » Euler'schen Integrale bei unbeschränkter Variabilität || des Argumentes. || Von » Dr. HERMANN HANKEL, || Privatdocent an der Universität zu Leipzig » (1).

12. *Die Zerlegung algebraischer Functionen in Partialbrüche nach den Principien der complexen Functionentheorie.* (Decomposizione delle funzioni algebriche in frazioni parziali secondo i principii della teoria delle funzioni complesse).

Questo scritto inserito nel detto volume intitolato « Zeitschrift || für || Ma- » thematik und Physik, etc. Neunter Jahrgang », ecc. (pag. 425, lin. 2–29, pag. 426–432, pag. 433, lin. 1–22, 6. Heft, Mit 1. Figurentafel.| Ausgegeben am 30. November 1864: || Kleinere Mittheilungen, XXXIX.), ha nel medesimo volume (pag. 425, lin. 2–4) il titolo seguente: « Die Zerlegung algebraischer Functio- » nen in Partialbrüche || nach den Principien der complexen Functionentheorie. » Von Dr. HER-|MANN HANKEL, Privatdocenten a. d. Universität Leipzig », e la data (pag. 433, lin. 22): « Leipzig, September 1864 ».

13. *Die Entdeckung der Gravitation- und Pascal.* (La scoperta della Gravitazione e Pascal).

Questo scritto inserito nel volume intitolato « Zeitschrift || für || Mathematik » und Physik || herausgegeben || unter der verantwortlichen Redaction || von || Dr. » O. Schlömilch, Dr. E. Kahl || und || Dr. M. Cantor. || Vierzehnter Jahrgang. || » Mit 8 lithographirten Tafeln. || LEIPZIG, || Verlag von B. G. Teubner. || 1869 » (pag. 165–173, 3 Heft.| Ausgegeben am 1. Mai 1869) ha nel medesimo volume (pag. 165, lin. 1–6) il titolo seguente: « VII. || Die Entdeckung der Gravitation- » und Pascal. || Ein literarischer Bericht || von || Dr. HERMANN HANKEL. || Professor » an der Universität Erlangen », e (pag. 173, lin. 34) la data: « Erlangen, » 5. Januar 1869 » (2).

---

(1) Questo scritto si compone di un proemio e di 5 paragrafi, dei quali i primi tre sono numerati §. 1—§. 3 », ed i 4°—5° per errore « §. 3—§. 4 » in vece di « §. 4—§. 5 ». In questo scritto sono riprodotti, salvo qualche varietà, i seguenti brani del lavoro indicato di sopra nel presente catalogo sotto il n° 3: 1.° Brano che incomincia: « Zur Vereinfachung », e finisce « Curve zerschneidt » (Zeitschrift || für || Mathematik und Physik, ecc. Neunter Jahrgang, ecc., pag. 1, lin. 17—27, 31—32, pag. 2—3, pag. 4, lin. 1—22, §. 1. — DIE || EULER'SCHEN INTEGRALE, ecc., pag. 7, lin. 27—28, 33—35, pag. 8—10, pag. 11, lin. 1—21, §. 2): 2° Brano che incomincia: « Darstellung von $\Gamma(x)$ », e finisce « unterliegen kann » (Zeitschrift || für || Mathematik und Physik, ecc. Neunter Jahrgang, ecc., pag. 6, lin. 34—40, pag. 7—11, pag. 12, lin. 1—13, §. 2. — DIE || EULER'SCHEN INTEGRALE, ecc., pag. 22, lin. 4—27, 30—33, pag. 23—28, pag. 29, lin. 1—6, §. 5): 3.° Brano che incomincia: « Man kann » hienach », e finisce « erhält » (Zeitschrift || für || Mathematik und Physik, ecc. Neunter Jahrgang, ecc., pag. 16, lin. 25—35, pag. 17—21, §. 3 (4)—§. 4 (5). — DIE || EULER'SCHEN INTEGRALE, ecc., pag. 33, lin. 24—26, pag. 34—39, pag. 40, lin. 1—7, §. 6—7). — Nel medesimo volume intitolato « Zeitschrift || für || Mathematik und Physik, ecc. Neunter Jahrgang », ecc. in nota *) alla parola « Argumentés » del titolo riportato di sopra (linee 5—7 della presente pagina 302) dello scritto medesimo si legge:

« Vom Verf. besorgter Auszug aus seiner Habilitationsdissertation (Leipzig, bei » L. Voss, 1863). Wegen der zahlreichen literarischen Notizen verweisen wir auf » die Schrift selbst. »

(2) Un articolo intorno a questo scritto trovasi nel volume intitolato « Die || Fortschritte der Phy-

Digitized by Google

14. *Beweis ein Hilfssatzes in der Theorie der bestimmten Integrale.* (Dimostrazione d'un lemma nella teoria degl'Integrali definiti).

Questo scritto inserito nel detto volume intitolato « Zeitschrift || für || Ma- » thematik und Physik, ecc. Vierzehnter Jahrgang », ecc. (pag. 436, pag. 437, lin. 1–27, Kleinere Mittheilungen, XVI. 5. Heft. || Mit 1 lithographirten Tafel. || Ausgegeben am 5. September 1869) ha nel medesimo volume (pag. 436, lin. 1–2) il titolo seguente: « Beweis eines Hilfssatzes in der Theorie der bestim- » mten Integrale. Von HERMANN HANKEL », e (pag. 437, lin. 27) la data: « Tu- » bingen, 6 Juli 1869 » (1).

III.

LAVORO INSERITO NELLA RACCOLTA INTITOLATA « ANNALEN || DER || PHYSIK || UND || » CHEMIE. || FÜNFTE REIHE. || HERAUSGEGEBEN ZU BERLIN || VON || J. C. POGGEN- » DORFF. || ERSTER-DREIZIGSTER BAND: || LEIPZIG, 1864–1873. || VERLAG VON JO- » HANN AMBROSIUS BARTH. » (30 volumi, in 8°)

15. *Mathematische Bestimmung des Horopters.* (Determinazione matematica degli Oropteri).

Questo scritto inserito nel volume intitolato « ANNALEN || DER || PHYSIK || UND || » CHEMIE. || FÜNFTE REIHE. || HERAUSGEGEBEN ZU BERLIN || VON || J. C. POGGENDORFF. || ZWEI- » TER BAND. || NEBST SECHS FIGURENTAFELN. || LEIPZIG, 1864. || VERLAG VON JOHANN AMBRO- » SIUS BARTH. (ANNALEN || DER || PHYSIK || UND || CHEMIE. || HERAUSGEGEBEN ZU BERLIN || VON || » J. C. POGGENDORFF. || HUNDERT ZWEIUNDZWANZIGSTER BAND. || DER GANZEN FOLGE HUNDERT » ACHTUNDNEUNZIGSTER. || NEBST SECHS FIGURENTAFELN || LEIPZIG, 1864 || VERLAG VON JO- » HANN AMBROSIUS BARTH ») (pag. 575–587, pag. 588, lin. 1–8, BAND CXXII. STÜCK 4. || DER GANZEN FOLGE HUNDERT UND ACHT UND NEUNZIGSTEN BANDES || VIERTES STÜCK. || 1864. *No.* 8. || (*Geschlossen am* 5. *August* 1864.) || NEBST EINER FIGURENTAFEL). In questo volume (pag. 575, lin. 1–3) è intitolato « IV. *Mathematische Bestimmung des Ho-* « *ropters*; || *von Dr. Hermann Hankel*, || Privatdocent a. d. Univ. Leipzig » (2).

» sik || im Jahre 1869. || Dargestellt || von || der physikalischen Gesellschaft zu Berlin. || XXV. Jahr- » gang. || Redigirt von Dr. B. Schwalbe. || Berlin. || Druck und Verlag von Georg Reimer. || 1873 » (pag. 84, lin. 1—9, Erste Abtheilung enthaltend: Allgemeine Physik, Akustik und Optik), nel qual volume (pag. 84, lin. 9) lo scritto medesimo è firmato « *O.* », cioè (Die || Fortschritte der Physik || im Jahre 1869, ecc. XXV. Jahrgang, etc., pag. 1083, lin. 20): « Dr. OHRTMANN in Berlin ». Un altro articolo relativo allo scritto medesimo trovasi nel detto volume intitolato « Jahrbuch || über die || For- » tschritte der Mathematik, etc. Zweiter Band », ecc. (pag. 13, lin. 13—19, Heft 1.). Questo articolo è firmato nel volume stesso (pag. 13, lin. 19): « B. », cioè (Jahrbuch || über die || Fortschritte der Mathematik, ecc. Zweiter Band, ecc., pag. LV, non numerata, lin. 9): « Dr. Bruns in Pulkowa ».

(2) Un articolo intorno a questo scritto trovasi nel precitato volume intitolato « Jahrbuch || über » die || Fortschritte der Mathematik, ecc. Zweiter Band », ecc. (pag. 150, lin. 20—25; pag. 151, lin. 1—3, Heft 1), ed è firmato nel volume stesso (pag. 151, lin. 3): « Kr. », cioè probabilmente leggendosi anche « Verzeichniss der Herrn welche für durzweiten Band Referate geliefort haben » (Jahrbuch || über die || Fortschritte der Mathematik, ecc. Zweiter Band, ecc., pag. LV, lin. 23): « Dr. » Kretschmen in Frankfurt a. O. K. ». — Un altro brevissimo articolo relativo allo scritto medesimo trovasi nel detto volume intitolato « BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES, ecc. BUL- » LETIN || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || ET || ASTRONOMIQUES, ecc. TOME PREMIER. — ANNÉE 1870 », ecc. (pag. 62, lin. 17—20. FÉVRIER 1870).

(2) Un articolo intorno a questo scritto e a due altri scritti dell'Hering e dell'Helmholtz trovasi

Digitized by Google

IV.

**LAVORI INSERITI NELL'OPERA INTITOLATA « Allgemeine || Encyklopädie || der || Wissenschaf-
» ten und Künste || in alphabetischer Folge || von genannten Schriftstellern bearbeitet || und he-
» rausgegeben von || J. S. Ersch und J. G. Gruber || Erste Section. || A–G. || Herausgegeben von ||
» Hermann Brockhaus. || Erster–Zweiundachtzigster Theil. Leipzig 1818–1864 » (82 volumi, in 4.°)**

16. *Lagrange's Lehrsatz.* (Teorema del Lagrange).

Questo articolo inserito nel volume intitolato « Allgemeine || Encyklopädie|| » der || Wissenschaften und Künste || in alphabetischer Folge || von genannten » Schriftstellern bearbeitet || und herausgegeben von || J. S. Ersch und J. G. » Gruber. || Mit Kupfern und Charten. || Erste Section. || A–G. || Herausgegeben » von || Hermann Brockhaus. || Neunundsiebzigster Theil. || GRAMMATIK–GRANSON. || » Leipzig: || F. A. Brockhaus, || 1865 » (pag. 353, col. 2, lin. 41–44, pag. 354 –366, pag. 367, col. 1, lin. 1–43, 55–57), è intitolato nel medesimo volume (pag. 353, col. 2, lin. 41) « Lagrange's Lehrsatz », e firmato nel volume stesso (pag. 367, col. 1, lin. 43): « *Hermann Hankel* ».

17. *Gravitation* (Gravitazione).

Questo articolo inserito nel volume intitolato « Allgemeine || Encyklopädie|| » der || Wissenschaften und Künste || in alphabetischer Folge || von genannten » Schriftstellern bearbeitet || und herausgegeben von || J. S. Ersch und J. G. » Grüber. || Mit Kupfern und Charten. || Erste Section. || A–G. || Herausgegeben » von || Hermann Brockhaus. || Achtundachtzigster Theil. || GRANT–GREDING. || Leip- » zig: || F. A. Brockhaus. || 1868 » (pag. 313, col. 2, lin. 38–53, pag. 314–359, pag. 360, col. 1, col. 2, lin. 1–3) è intitolato nel medesimo volume (pag. 313, col. 1, lin. 38) « GRAVITATION », e firmato nel volume stesso (pag. 360, col. 2, lin. 3): « *Hermann Hankel* ».

18. *Grenze.* (Limiti).

Questo articolo inserito nel volume intitolato « Allgemeine || Encyklopädie|| » der || Wissenschaften und Künste || in alphabetischer Folge || von genannten » Schriftstellern bearbeitet || und herausgegeben von || J. S. Ersch und J. G. » Gruber. || Mit Kupfern und Charten. || Erste Section. || A–G. || Herausgegeben » von || Hermann Brockhaus. || Neunzigster Theil. || GREGORIUS (IV. Heilige, Kir- » chenvater und Gelehrte) — GREZIN. || Leipzig: || F.A. Brockhaus. || 1871 » (pag. » 185, col. 1, lin. 44–58, col. 2, pag. 186–210, pag. 211; col. 1, lin. 1–45), è intitolato nel medesimo volume (pag. 185, col. 1, lin. 44) « GRENZE », e firmatonel volume stesso (pag. 211, col. 1, lin. 45): « *Hermann Hankel* ».

---

nel volume intitolato « Die || Fortschritte der Physik || im Jahre 1864. || Dargestellt || von || der physi- » kalischen Gesellschaft zu Berlin. || XX. Jahrgang. || Redigirt von Dr. E. Jochmann. || Berlin. || Druck » und Verlag von Georg Reimer. || 1867 » (pag. 282, lin. 15—36; pag. 283—285; pag. 286, lin. 1—9), ed è firmato nel medesimo volume (pag. 286, lin. 9): « *Bu.* », cioè (Die || Fortschritte der Physik || im Jahre 1864, etc. XX. Jahrgang, etc., pag. 949, numerata erroneamente 749, lin. 5): « Dr. BUR- » CKHARDT in Basel ».

Digitized by Google

V.

LAVORO INSERITO NELLA RACCOLTA INTITOLATA « Journal||für die || reine und angewandte » Mathematik, ecc. von || A. L. Crelle » (Erster-Zwei und funfzigster Band, Berlin 1826—1856). — « Als Forsetzung des von || A. L. Crelle || gegründeten Journal || herausgegeben || unter Mit- » wirkung der Herren || Steiner, Schellbach, Kummer, Kronecker, Weierstrass || von C. W. Bor- » chardt » (Drei und funfzigster - Zwei und Sechzigster Band. Berlin 1857—1863). — « Als Fort- » sezung des von || A. L. Crelle || gegründeten Journals || herausgegeben || unter Mitwirkung » der Herren || Schellbach, Kummer, Kronecker, Weierstrass || von C. W. Borchardt » (Drei und Sechzigster - Einundachtzigster Band. Berlin 1864—1875. (81 volumi, in 4.°)

19. *Darstellung symmetrischer Functionen durch die Potenzsummen.* (Rappresentazione delle funzioni simmetriche per mezzo della somma di potenze).

Questo scritto inserito nel volume intitolato « Journal || für die || reine und » angewandte Mathematik. || In zwanglosen Heften. || Als Fortsetzung des von || » A. L. Crelle || gegründeten Journals || herausgegeben || unter Mitwirkung der » Herren || Schellbach, Kummer, Kronecker, Weierstrass || von || C. W. Bor- » chardt. || Mit thätiger Beförderung hoher Königlich- Preussischer Behörden. || » Sieben und sechzigster Band. || In vier Heften. || Berlin, 1867. || Druck und Ver- » lag von Georg Reimer » (pag. 90–94. Erstes Heft) ha nel medesimo volume (pag. 90, lin. 1–3) il titolo seguente: « Darstellung symmetrischer Functionen » durch die || Potenzsummen. || (Von Herrn *Hermann Hankel* in Leipzig.) », e (pag. 94, lin. 28) la data: « Leipzig, April 1865 ». Di questo scritto si ha una tiratura a parte intitolata « Darstellung symmetrischer Functionen durch die || » Potenzsummen. || Von || *Hermann Hankel.* || Abdruck aus dem „Journal für die » reine und angewandte Mathematik Bd. 67 „ », e composta di 6 pagine, in 4°, delle quali le due prime non sono numerate, e le 3ª–6ª sono numerate 3–6.

VI.

LAVORO INSERITO NELLA RACCOLTA INTITOLATA « Deutsche || Vierteljahrs-Schrift || 1838– » 1870||Stuttgart und Tübingen || Im Verlag und unter Verantwörtlichkeit der J. G. Cotta'schen » Buchhandlung » (33 Jahrgang, CXXXIII numeri, in 8°.)

20. *Ein Beitrag zur Beurtheilung der Naturwissenschaft des griechischen Alterthums.* (Documento per un giudizio delle scienze naturali degli antichi Greci.)

Questo scritto inserito nel volume intitolato « Deutsche || Vierteljahrs-Schrift.|| » Dreissigster Jahrgang. || 1867. || Viertes Heft. || Stuttgart. || Im Verlag und unter » Verantwortlichkeit der J. G. Cotta'schen Buchhandlung » (pag. 120–155) è intitolato nel medesimo volume (pag. 120, lin. 1–2): « Ein Beitrag zur Beurthei- » lung der Naturwissenschaft des || griechischen Alterthums », e firmato nel volume stesso (pag. 155, lin. 19): « Hermann Hankel ».

Digitized by Google

VII.

LAVORI INSERITI NELLA RACCOLTA INTITOLATA « Westermann's Jahrbuch || der || Illustrir- » ten Deutschen Monatshefte. || Ein Familienbuch || für || das gesammte geistige Leben || der Ge- » genwart || Erster-Neununddreissigster Band. Oetober 1856 – Marz 1876. Braunschweig 1857- » 1876 » (39 volumi, in 8.°)

21. *Die Astrologie um* 1600, *mit besonderer Rücksicht auf das Verhältniss Keppler's und Wallenstein's* (L'astrologia nel 1600 con speciale riguardo alle relazioni tra il Keppler ed il Wallenstein.)

Questo scritto inserito nel volume intitolato « Westermann's Jahrbuch || der || » Illustrirten Deutschen Monatshefte. || Ein Familienbuch || für || das gesammte » geistige Leben || der Gegenwart. || Fünfundzwanzigster Band. || Der neuen Fol- » ge neunter Band. || October 1868 – März 1869. || Braunschweig, || Druck und Ver- » lag von George Westermann. || 1869 » (pag. 281–293, pag. 294, col. 1, col. 2, lin. 1–18, Nro. 51 der zweiten Folge. Der ganzen Reihe Nro. 147. || December 1868), ha nel medesimo volume (pag. 281, lin. 1–4) il titolo seguente: « Die Astrolo- » gie um 1600, || mit besonderer Rücksicht auf das Verhältniss Keppler's und » Wallenstein's. || Von || H. Hankel ».

22. *Die Entdeckung der Gravitation durch Newton* (La scoperta della gravitazione pel Newton.)

Questo scritto inserito nel volume intitolato « Westermann's Jahrbuch || der || » Illustrirten Deutschen Monatshefte. || Ein Familienbuch || für || das gesammte » geistige Leben || der Gegenwart. || Siebenundzwanzigster Band. || Der neuen Fol- » ge elfter Band. || October 1869 – März 1870. || Braunschweig, || Druck und Ver- » lag von George Westermann. || 1870 » (pag. 482–492, pag. 493, col. 1, lin. 1–33, Nro. 65 der zweiten Folge. Der ganzen Reihe Nro. 161, Februar 1870), ha nel medesimo volume (pag. 482, lin. 1–3) il titolo seguente: « Die Entde- » ckung der Gravitation durch Newton. || Von || H. Hankel ».

VIII.

LAVORI INSERITI NELLA RACCOLTA INTITOLATA « MATHEMATISCHE ANNALEN || HE- » RAUSGEGEBEN || VON || A. CLEBSCH, ecc. UND C. NEUMANN. ecc. ERSTER BAND — » V. Band. || LEIPZIG, ecc. 1869–1872 » — IN VERBINDUNG MIT C. NEUMANN || BE- » GRUNDET DURCH || RUDOLF FIEDRICH ALFRED CLEBSCH. || Unter Mitwirkung der » Herren || Prof. P. GORDAN zu Erlangen, Prof. F. KLEIN zu München, || Prof. A. MAYER » zu Leipzig, Prof. K. VONDERMÜHLL zu Leipzig, || gegenwärtig herausgegeben || von || Carl » Neumann, || Professor der Mathematik an der Universität zu Leipzig. || VI—IX Band. || LEIP- » ZIG, ecc. 1873—1876 » (9 volumi, in 8°)

23. *Die Cylinderfunctionen erster und zweiter Art* (Le funzioni cilindriche di prima e seconda specie).

Questo scritto inserito nel volume intitolato « MATHEMATISCHE ANNALEN || HERAUS- » GEGEBEN || VON || A. CLEBSCH || PROFESSOR IN GÖTTINGEN. || UND C. NEUMANN, || PROFESSOR » IN LEIPZIG. || ERSTER BAND. || LEIPZIG, || DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER. || 1869 » (pag. 467–501, 3. Heft), ha nel medesimo volume (pag. 467, lin. 1–2) il titolo

Digitized by Google

seguente: « Die Cylinderfunctionen erster und zweiter Art. || Von HERMANN HANKEL » in ERLANGEN », e (pag. 501, lin. 19) la seguente data: « Erlangen, 15. December 1868 ». Una tiratura a parte di questo scritto, composta di 35 pagine, numerate 467–501, ha sul *recto* della prima copertina il titolo seguente: « Separat-Abdruck || aus || Mathematische Annalen || herausgegeben von || A. Clebsch || Professor in Göttingen || und || C. Neumann || Professor in Leipzig || Leipzig bei B. G. Teubner » (1).

24. *Bestimmte Integrale mit Cylinderfunctionen* (Integrale definito delle funzioni cilindriche).

Questo scritto inserito nel volume intitolato « MATHEMATISCHE ANNALEN. || IN VERBINDUNG MIT C. NEUMANN || BEGRÜNDET DURCH || RUDOLF FIEDRICH ALFRED CLEBSCH. || Unter Mitwirkung der Herren || Prof. P. GORDAN zu Erlangen, Prof. F. KLEIN zu München, || Prof. A. MAYER zu Leipzig, Prof. K. VONDERMÜHLL zu Leipzig, || gegenwärtig herausgegeben || von || Carl Neumann, || Professor der Mathematik an der Universität zu Leipzig. || VIII Band. || LEIPZIG, || DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER. || 1875 » (pag. 453–470, 4. Heft) ha nel medesimo volume (pag. 453, lin. 1–2) il titolo seguente: « Bestimmte Integrale mit Cylinderfunctionen. (§ diese Annalen Bd. 1. p. 471) || Von HERMANN HANKEL ».

25. *Die Fourier'schen Reihen und Integrale für Cylinderfunctionen* (Le serie del Fourier, e gl'integrali delle funzioni cilindriche).

Questo scritto inserito nel detto volume intitolato « MATHEMATISCHE ANNALEN, » ecc. VIII. Band », ecc. (pag. 471–494, 4 Heft) ha nel medesimo volume (pag. 471, lin. 1–3) il titolo seguente « Die Fourier'schen Reihen und Integrale für » Cylinder- || functionen. || Von HERMANN HANKEL », e (pag. 494, lin. 28) la seguente data: « Tübingen, 16. Mai 1869 ».

II.

RECENSIONI

26. *Recensione intorno ad uno scritto del D.r Bernardo Riemann.*

Questa recensione inserita nel volume intitolato « Die || Fortschritte der Physik || im Jahre 1861. || Dargestellt || von || der physikalischen Gesellschaft zu Berlin. || XVII. Jahrgang. || Redigirt von Dr. E. Jochmann. || Berlin. || Druck und » Verlag von Georg Reimer. || 1863. » (pag. 50, lin. 24–31, pag. 51–56, pag. 57, lin. 1–16) è ivi intitolata (pag. 50, lin. 24–26): « B. RIEMANN. » Ein Beitrag zu den Untersuchungen über die || Bewegung eines flüssigen » gleichartigen Ellipsoides. Götting. || Abh. IX. 1—36 », e firmata (pag. 57, lin. » 16): « *Hl.* », cioè (Die || Fortschritte der Physik || im Jahre 1861, ecc. XVII. » Jahrgang, ecc. pag. 809, lin. 12): Dr. HANCKEL in Leipzig » (2).

---

(1) Un breve articolo relativo a questo scritto trovasi nel detto volume intitolato « BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLES DES HAUTES ÉTUDES, ecc. BULLETIN || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || ET || ASTRONOMIQUES, ecc. TOME PREMIER. — ANNÉE 1870 », ecc. (pag. 135, lin. 1—9, 30—35, AVRIL 1870). — Un articolo relativo allo scritto medesimo trovasi nel detto volume intitolato « Jahrbuch || über die || » Fortschritte der Mathematik, ecc. Zweiter Band », ecc. (pag. 257, lin. 7—28; pag. 258, lin. 1—10), ed è firmato nel volume stesso (pag. 258, lin. 10): « Wy », cioè « Jahrbuch || über die || Fortschritte der Mathematik, ecc. Zweiter Band, ecc., pag. 55^a, non numerata, lin. 38): « Dr. Worpitzky in Berlin ».

(2) La recensione medesima è relativa ad uno scritto contenuto nel volume intitolato « ABHANDLUNGEN || DER || KÖNIGLICHEN GESELLSCHAFT DEN WISSENSCHAFTEN || ZU GÖTTINGEN. || NEUNTER » BAND. || VON DEM JAHRE 1860. || MIT SECHS KUPFERTAFELN. || GÖTTINGEN. || IN DER DIETERICHSCHEN » BUCHHANDLUNG. || 1861. » (pag. 3^a, non numerata, lin. 8—31, pag. 4^a—36^a, numerate 4—36, ABHANDLUNGEN || DER || MATHEMATISCHEN CLASSE || DER KÖNIGLICHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN || ZU GÖTTINGEN. || NEUNTER BAND), ed intitolato nel volume stesso (pag. 3^a, non numerata, lin. 1—7): « Ein Beitrag || zu || den Untersuchungen über die Bewegung eines || flüssigen gleichartigen Ellipsoi- » des || Von || B. Riemann || Der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften vorgelegt am 8. Decbr. 1860 ».

Digitized by Google

27. *Recensione intorno allo scritto indicato di sopra, sotto il n.° 1.*

Questa recensione inserita nel detto volume intitolato « Die || Fortschritte » der Physik || im Jahre 1861, ecc. XVII. Jahrgang », ecc. (pag. 57, lin. 17 –36, pag. 58–60, pag. 61, lin. 1–17, 33) è ivi intitolata (pag. 57, lin. 17–20) « H. HANKEL. Zur allgemeinen Theorie der Bewegung der || Flüssigkeiten. » V. d. phil. Fac. d. Georgia Augusta am 4. Juni || 1861gekrönten Preisschr. Göttingen 1861. » p. 1—53, Z. S. f. Math.=Literaturz. p. 59—60 », e firmata (pag. 61, lin. 17): «*Hl.*»

28. *Recensione intorno ad uno scritto del Prof. Francesco Brioschi.*

Questa recensione inserita nel detto volume intitolato « Die || Fortschritte » der Physik || im Jahre 1861, ecc. XVII. Jahrgang », ecc. (pag. 61, lin. 18 –32, pag. 62, lin. 1–21) è ivi intitolata (pag. 61, lin. 18–20) « F. BRIOSCHI. Développements relatifs au § 3 des recher-||ches de DIRICHLET sur un problème » d'hydrodynamique. || CRELLE J. LIX. 63–73 », e firmata nel volume stesso (pag. 62, lin. 21): « *Hl.* » (1).

29. *Recensione d' un volume intitolato* « Geschichte || der || mathematischen » Wissenschaften. || I. Theil, ecc. Von || Dr. HEINRICH SUTER. || ZÜRICH, » ecc. 1872 » *tradotta dal Sig. Filippo Keller.*

Questa traduzione inserita nel detto volume intitolato « BULLETTINO || DI || BIBLIO- » GRAFIA E DI STORIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE || PUBBLICATO || DA B. BON- » COMPAGNI, ecc. TOMO V. || ROMA, ecc. 1872 » (pag. 297–300, LUGLIO 1872) ha nel medesimo volume (pag. 297, lin. 1–6) il titolo seguente « INTORNO AL VO- » LUME INTITOLATO « Geschichte || der || mathematischen Wissenschaften. || I. Theil. || » » Von den ältesten Zeiten bis Ende des 16 Jahrhunderts. || Von || Dr. HEINRICH » » SUTER. || ZÜRICH, || In Commissionsverlage von Orell, Füssli & Co. || 1872. » RE- » LAZIONE DEL DOTT. || ERMANNO HANKEL, PROFESSORE DI MATEMATICHE NELL'UNIVERSITA' DI || » TÜBINGEN. || TRADUZIONE DEL SIG. FILIPPO KELLER. » Di questa traduzione esiste una tiratura a parte, composta di 4 pagine, numerate 1–4, nella prima delle quali (lin. 1–6) trovasi il titolo testè riportato della traduzione stessa, e quindi (lin. 7) si legge: « Estratto dal *Bullettino di Bibliografia e di Storia delle Scienze Matematiche* » *e Fisiche.*–Tomo IV. (*sic*)–Luglio 1872. » Nell'ultima delle medesime 4 pagine (lin. 21) si legge: « ROMA – TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE, Via Lata » N.° 211 A. 1873 » (2).

---

(1) Questa recensione è relativa ad uno scritto contenuto nel volume intitolato « Journal || für » die || reine und angewandte Mathematik. || In zwanglosen Heften. || Als Fortsetzung des von || A. L. » Crelle || gegründeten Journals || herausgegeben || unter Mitwirkung der Herren || Steiner, Schellbach, » Kummer, Kronecker, Weierstrass || von || C. W. Borchardt. || Mit thätiger Beförderung hoher Köni- » glich-Preussicher Behörden. || Neun und fünfzigster Band. || In vier Heften. || Berlin, 1861. || Druck » und Verlag von Georg Reimer » (pag. 63—73, Heft 1), ed intitolato nel medesimo volume (pag. 63, lin. 1—4) « Développements relatifs au §. 3 des Recherches de || *Dirichlet* sur un problème d'Hy- » drodynamique, || vol. 58, pag. 181 et suivantes de ce Journal. || (Par M. *F. Brioschi* à Pavie) ».

(2) Un articolo intorno a questa traduzione, e ad un altro lavoro del Suter trovasi nel precitato volume intitolato « Jahrbuch || über die || Fortschritte der Mathematik, ecc. Vierter Band. || Jahr- » gang 1872 », etc. (pag. 24, lin. 6—34; pag. 25, pag. 26, lin. 1—3), ed è firmato nel volume stesso (pag. 26, lin. 3): « Ce », cioè (Jahrbuch || über die || Fortschritte der Mathematik, ecc. Vierter Band. || Jahrgang 1872, ecc., pag. XXXIV, lin. 14): « Curtze in Thorn ».

Digitized by Google

NOTICE SUR LA VIE ET LES TRAVAUX DE LOUIS-OTHON HESSE

PAR M. FÉLIX KLEIN

PROFESSEUR A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE MUNICH

TRADUITE DE L'ALLEMAND

PAR M. PAUL MANSION

PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE GAND (1)

Le 4 août de l'année précédente est mort, après une longue maladie, Othon Hesse, professeur depuis 1868 de calcul différentiel et intégral, de géométrie analytique et de mécanique à l'école polytechnique de Munich, mais fêté, et admiré bien au delà de cette sphère comme un des principaux fondateurs de la géométrie analytique moderne.

Louis-Othon Hesse naquit à Königsberg, le 22 avril 1811. Il fit toutes ses études moyennes au gymnase de cette ville, et fréquenta ensuite, pendant cinq ans, (1832-1837) les cours de mathématiques de l'université. Après avoir subi l'examen de premier professeur (Oberlehrer), il enseigna les mathématiques au gymnase, et plus tard, en outre, la physique et la chimie à l'école industrielle. Ce fut Jacobi, paraît-il, qui le décida à prendre ses grades. En 1840, il conquit le titre de docteur et il commença à professer à l'Université de Königsberg, comme privat-docent. Il y fut nommé professeur extraordinaire en 1845; en 1855, professeur ordinaire à Halle; en 1856 à Heidelberg; d'où, en 1868, il passa à Munich.

(1) Le texte allemand de cette notice se trouve 1.° dans un opuscule intitulé « Bericht || über » die || Königl. Polytechnische Schule || zu München || fur das Studienjahr || 1874-1875. || MÜNCHEN || » Akademische Buchdruckerei von F. Straub || 1875 » (pages 46—50), dans lequel (page 46, lig. 1) ce texte est intitulé « Otto Hesse », et signé (page 50, lig. 32) : « Klein »; 2.° dans un tirage à part intitulé « ZUM ANDENKEN || an || OTTO HESSE || *Separatabdruck aus dem Berichte über die poly-* » *technische Schule zu München* 1874-75 » et composé de 7 pages in 4.°, dont les 1e—3e ne sont pas numérotées, et les 4e—7e sont numérotées 4—7.

M. le professeur *NOETHER*, de l'université d'Erlangen, a publié une remarquable notice sur Othon Hesse (Historisch-literarische Abtheilung || der || Zeitschrift für Mathematik und Physik || herausgegeben || unter der verantwortlichen Redaction || von || Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl||und||Dr. M. Cantor. || Zwanzigster Jahrgang. || LEIPZIG, || Verlag von B. G. Teubner.||1875, page 77, lig. 2—30, pages 78—88). Cette notice est intitulée (Historisch-literarische Abtheilung, etc. Zwanzigster Jahrgang, etc., page 76, lig. 2—6): « Otto Hesse || (geb. in Königsberg am 22. April 1811. gest. in Mün- » chen am 4. August 1874). || Von || Prof. M. NOETHER || in Erlangen ». L'écrit de M. Klein contient un aperçu général très-clair de l'ensemble des travaux de Hesse: celui de M. Nöther entre plus avant dans les détails et fait surtout ressortir les relations qui existent entre les recherches de Jacobi et celles de son éminent élève. Nous en extrayons les notes qui n'appartiennent pas au travail de M. Klein, ou qui ne sont pas marquées « P. M. » (P. M.)

Digitized by Google

Tels sont les incidents peu nombreux de la vie de Hesse. Nous allons maintenant tâcher de faire connaitre sa carrière scientifique.

Le rôle particulier de Hesse dans le mouvement mathématique contemporain est facile à caractériser. Monge et son école avaient fait revivre la géométrie pure; Poncelet, et, après lui, Steiner avaient créé la géométrie synthétique moderne; Möbius et surtout Plücker avaient transformé la géométrie analytique. Mais la méthode de ce dernier n'était pas purement analytique; il évitait souvent de faire certaines éliminations, en recourant à des considérations de géométrie synthétique. Hesse, en sa qualité d'élève de Jacobi (1) compléta sous ce rapport les travaux de Plücker: il montra que les questions de géométrie moderne peuvent être ramenées à des problèmes algébriques et peuvent être traitées comme tels.

Les premiers travaux (2) de Hesse n'ont pas toutefois ce caractère déterminé: ils témoignent de son habileté plutôt que de son talent d'invention. Hesse s'occupe de théorèmes et problèmes de constructions relatifs aux figures du second degré, empruntées pour la plupart à Poncelet. Ses procédés analytiques sont ceux de Plücker: il considère les coordonnées homogènes d'une manière purement formelle (ce que d'ailleurs il fit toujours dans la suite) (3); il effectue sur les équations des transformations élémentaires identiques et les interprète géométriquement. Il n'emploie pas du tout les déterminants, cet admirable instrument analytique dont plus tard il se sert constamment. Pendant cette période de sa vie, c'est le côté géométrique des questions qui l'intéresse le plus. Hesse développa ainsi la théorie des « points conjugués » relativement aux lignes et aux surfaces du second degré, il étudia des figures composées de plusieurs couples de points conjugués; le premier, il donna une solution du problème de construire une surface du second degré déterminée par neuf points, etc.

Un peu plus tard nous voyons Hesse occupé dans de questions purement algébriques relatives à l'élimination (4). Il retrouva la « méthode dialytique »

---

(1) Les travaux de Jacobi ont eu une influence sur Hesse, tant par les matières qui y sont traitées que par les méthodes dont se sert le grand analyste berlinois, particulièrement dans ses recherches algébriques. Ainsi, par exemple, Jacobi s'occupe, à propos des intégrales multiples, de la transformation linéaire des formes quadratiques, et emploie, dans ses mémoires successifs, la théorie des déterminants sous une forme de plus en plus parfaite. Hesse emprunte à son maître cet admirable instrument analytique pour effectuer réellement les calculs algébriques qu'il rencontre en géométrie; comme Jacobi, il tâche, dans chaque question, de réduire les fonctions algébriques à leurs formes canoniques; en particulier, il se sert largement de la théorie des formes quadratiques, dans ses premiers écrits et dans ses ouvrages sur la géométrie analytique.

(2) Ils datent de 1838, et sont presque tous dans le Journal de Crelle (*Note de l'auteur*).

(3) Il y a toutefois, dans les travaux de Hesse, une exception à cette manière d'envisager les coordonnées homogènes. Hesse, dans son mémoire sur le plan osculateur d'une courbe gauche, considérée comme intersection de deux sarfaces, emploie les coordonnées projectives, absolument comme Clebsch le fit plus tard.

(4) Hesse avait été, ici encore, précédé par Jacobi, qui avait exposé au moyen des déterminants, les méthodes d'élimination d'Euler et de Bezout, et avait étudié avec soin la forme sous laquelle se

Digitized by Google

trouvée sans contredit précédemment par Sylvester pour l'élimination d'une inconnue entre deux équations de degré quelconque. Il essaya en outre d'obtenir un résultat également simple pour trois équations à deux inconnues. Par une méthode tout-à-fait nouvelle, il y réussit quand les équations sont du second degré et représentent, par conséquent, des coniques. Hesse considère le déterminant formé au moyen des premiers des trois formes quadratiques rendues homogènes, autrement dit Jacobien, qui étant égale à zero représente une courbe de troisième ordre. Si les trois équations sont compatibles, non seulement ce déterminant disparaît, mais le trois quotients différentiels pris d'aprés les coordonnées homogènes disparaissent aussi, et l'on a ainsi six équations quadratiques entre lesquelles on peut éliminer suivant les règles ordinaires les carrés lineaires et les rectangles des inconnues. De plus, le Jacobien égalé à zéro, représente une cubique qui passe par les points communs aux trois coniques.

Hesse étant arrivé par le côté algébrique a considérer les courbes de troisième ordre, ces courbes attirèrent son attention aussi au point de vue géométrique. Poncelet, le premier en ce siècle (1), avait établi une série de propositions remarquables relatives à ces courbes; Plücker les étudia ensuite d'une manière approfondie et découvrit notamment qu'elles ont neuf points d'inflexion (dont six sont imaginaires) situés d'une manière remarquable, c'est-à-dire, trois à trois sur douze droites. Plücker détermina ces points en coupant la cubique par une quartique qui contient, outre ces neuf points, les trois points de la cubique situés à l'infini. Hesse montra qu'en employant les coordonnées homogènes, on arrive à remplacer la quartique par une seconde cubique qui ne rencontre la cubique donnée qu'aux points d'inflexion. Cette seconde cubique a pour équation le déterminant égalé à zéro, des quotients différentiels seconds du premier membre de l'équation de la cubique primitive (2).

La considération de ce déterminant, maintenant appelé universellement le Hessien, est de la plus grande importance dans un grand nombre de questions de géométrie, et, en particulier, dans les travaux de Hesse. Il démontra que le Hessien d'une forme dépend de celle-ci d'une manière telle qu'il n'est pas altéré par une transformation linéaire quelconque des variables. Il chercha à faire entrer des expressions analogues au Hessien dans les formules auxquelles

---

présente la résultante. Il importe de remarquer que, peu à peu, Hesse en vint à se placer au point de l'invariantologie, dans les recherches relatives à l'élimination, c'est-à-dire, qu'il regardait moins la résultante elle même, que ses relations avec les composantes, comme le but principal de l'élimination.

(1) On paraît avoir ignoré à cette époque que Maclaurin avait trouvé, dès 1748, une partie des théorèmes de Poncelet et de Plücker. (*Note de l'auteur*).

(2) Comme on le voit, un des points essentiels, dans cette étude des tangentes d'inflexion, est de faire disparaître, d'un résultat donné par une élimination brute, les facteurs étrangers, qui élèvent le degré de l'équation finale. Hesse, en ceci, est donc encore un précurseur de l'invariantologie moderne.

Digitized by Google

conduisent diverses questions algébriques. Il réussit ainsi à mettre sous une forme remarquable l'équation du plan osculateur d'une courbe considérée comme intersection de deux surfaces. D'ailleurs le Hessien considéré en lui-même, indépendamment de ses applications, donna lieu à de nouvelles questions, à propos desquelles Hesse découvrit une série de beaux résultats dont nous allons maintenant parler.

Dans la théorie des cubiques, Hesse étudia spécialement la relation qui existe entre son Hessien et la forme primitive. Il a demontré les propositions que le Hessien du Hessien est une combinaison linéaire de celui-ci et de la forme primitive; que toute cubique peut-être regardée comme la Hessienne de trois autres, etc. Il est donc le créateur de la théorie des formes cubiques ternaires et, par suite, de l'une des parties les plus importantes de la théorie des invariants. Hesse attaque, en outre, le problème de la détermination algébrique des neuf points d'inflexion, qui dépend d'une équation du neuvième degré. Les douze lignes contenant ces points d'infléxion pouvant être disposées en quatre triangles l'équation correspondante de neuvième degré dépend d'une équation de quatrième degré. C'était là un premier exemple géométrique remarquable de résolubilité algébrique d'une équation. Le côté algébrique de la solution de Hesse intéressa vivement Jacobi, qui engagea Hesse à étudier les autres équations analogues du neuvième degré. Hesse donna une exposition des relations dont il s'agit, mais il ne continua pas à s'occuper de ces questions; sa principale habileté consistait à traiter élegamment par le calcul des problèmes bien déterminés.

Parmi les applications que Hesse fit encore de son déterminant, nous citerons d'abord la recherche de la courbe appelée parabolique d'une surface quelconque. Il considéra ensuite le Hessien des équations à une inconnue; et trouva qu'on peut ainsi donner une forme presque intuitive à la résolution des équations cubiques. Il rechercha leurs relations avec les équations biquadratiques, et développa l'analogie remarquable de ces équations avec les cubiques. Enfin, il découvrit cet important théorème, qui n'est encore démontré rigoureusement que dans quelques cas particuliers, savoir, que la condition nécessaire et suffisante pour qu'une forme à n variables se réduise, par une substitution linéaire, à une forme à $(n-1)$ variables, c'est que son Hessien s'annule (1).

De l'étude des cubiques, Hesse passa naturellement à celle des quartiques, en rattachant encore ses recherches à celles de Plücker. Celui-ci avait prouvé

(1) M. Gordan, dans la séance du 13 décembre 1875 de la société physico-médicale d'Erlangen, a communiqué à ses collègues une démonstration de théorème de Hesse, pour les formes ternaires. Dans la séance suivante (10 janvier 1876), M. Nöther a esquissé une démonstration plus simple, trouvée par lui et M. Gordan, pour les formes ternaires et quaternaires. De plus, ils sont arrivés à ce résultat remarquable, que *le théorème n'est pas vrai, en général, pour des fonctions de plus de quatre variables.* P. M.

Digitized by Google

l'existence des 28 tangentes doubles de ces courbes, et avait commencé à étudier leur groupement. Peu après, les géomètres anglais Cayley et Salmon s'occupèrent de ces courbes en suivant à peu près la même voie que Hesse, quoique l'équivalence de leurs recherches n' ait été saisie que plus tard. D'autre part, Hesse eut Steiner pour émule dans l'étude des quartiques. Aussitôt que les premiers résultats de Hesse furent connus, Steiner s'empressa de publier un grand et important mémoire, où malheureusement, comme cela lui arriva d'ordinaire dans la suite, il ne donnait ni les démonstrations de ses théorèmes, ni même une esquisse de sa méthode de démonstration. Le travail de Hesse, au contraire, donne, non seulement l'indication claire et nette de son point de départ, mais aussi un aperçu de ce qu'il reste à faire. Ce mémoire de Hesse n'est, au reste, en comparaison de ce qu'il a fait pour les cubiques, qu'un commencement de ce qu'il voulait faire sans doute pour les quartiques, et il n'a guère été dépassé.

Le problème que Hesse se pose est le même que celui dont il s'est occupé pour les cubiques: c'est à dire de mettre l'équation des quartiques sous forme d'un déterminant symétrique. Il parvient à prouver, d'une manière indirecte, que la chose est possible de 36 manières différentes: il est demontré algébriquement comme on sait que 35 des formes de l'équation de la quartique peuvent se déduire de la trente–sixième. De cette forme de l'équation découlent immédiatement des théorèmes remarquables, notamment sur les cubiques osculatrices et les coniques tangentes aux quartiques. Hesse fait usage d'une méthode qui, depuis, est devenue l'une des plus fécondes de la géométrie moderne. Il transforme la quartique, point par point, en une sextique gauche; il étudie sur celle–ci les propriétés de la quartique, qui deviennent ainsi en grande partie intuitives. Les 28 tangentes doubles, par exemple, correspondent aux droites joignant 8 points dans l'espace (1).

Ces recherches sur les quartiques dont nous ne pouvons parler que d'une manière sommaire, terminent la période d'invention, dans la carrière scientifique de Hesse. En effet, ses mémoires ultérieurs, sur des problèmes déterminés, par exemple, son grand travail sur la variation seconde, ne contiennent pas de méthode nouvelle; ils démontrent seulement la grande habileté algébrique acquise par ses recherches antérieures. D'autre fois, il appelle l'attention sur des questions dont l'étude lui paraît intéressante, mais qu'il ne résout lui–même.

Ses « Vorlesungen über Geometrie des Raumes » ont paru pour la première fois en 1861. Il commence ensuite à rendre accessible à un grand nombre de lecteurs la manière de traiter la géométrie analytique. Les questions qui dépendent des

(1) Jacobi fournit à Hesse une démonstration relative aux doubles tangentes des courbes quelconques, qui fut très utile au géomètre de Königsberg dans ses recherches sur les quartiques. C'est à partir de cette époque que les déterminants bordés jouent un grand rôle dans les écrits de Hesse.

Digitized by Google

équations du premier et du second degré y sont traitées sous la forme la plus attrayante, avec une symétrie et une clarté admirables. Le lecteur qui étudie pour la première fois cet ouvrage est également enchaîné par le fond et par la forme. Néanmoins qu'il soit permis de signaler un défaut de ce livre. Les considérations géométriques sont par trop réléguées à l'arrière–plan et la perfection de la forme est un obstacle à ce que le lecteur sente naître le désir de faire des recherches originales.

Hesse a aussi publié, dans la suite, des leçons de géométrie analytique plane, puis il a écrit sur divers sujets élémentaires (Die Determinanten, 1871, die 4 Species, 1872). Quoique dans ces derniers opuscules, l'auteur attache encore plus d'importance à l'élégance de la forme qu'à une exposition logique, néanmoins les mathématiciens ne liront pas ces écrits sans intérêt, parce qu'en maints endroits l'auteur s'élève à des conceptions d'ensemble très–élevées.

Les découvertes mathématiques de Hesse ont rapidement pénétré dans la science. Les géomètres anglais Cayley et Sylvester et le géomètre allemand Aronhold ont créé en travaillant sur les idées de Hesse l'importante théorie algébrique Le disciple de celui–ci, Clebsch, a su rattacher la Géométrie à la théorie des fonctions elliptiques et abéliennes, et les premiers théorèmes auxquels il est arrivé de de cette manière, sont ceux de Hesse sur les cubiques et les quartiques. De nos jours, on essaie de mettre ainsi en relation les diverses parties des mathématiques qui sont restées séparées jusqu'à présent. Il n'est pas douteux que la méthode de Hesse ne gagne en importance et en fécondité à mesure qu'on réussira davantage dans cette voie.

Digitized by Google

COPERNICO IN ITALIA

TRADUZIONE DAL TEDESCO

DEL D.R ALFONSO SPARAGNA

I. (1)

La « Thorn. Ostd.-Ztg. » è in istato di fare ulteriori comunicazioni intorno al fondo di documenti relativi alla dimora del Copernico in Italia. Il foglio si limita per ora ad una enumerazione di documenti, che a suo tempo debbono essere presentati alla Società Copernicana di Thorn, e dai quali risulta ad evidenza la nazionalità tedesca dell'astronomo di Thorn. I documenti sono nella massima parte tratti da alcuni manoscritti, che si trovano in Bologna nell'Archivio della famiglia Malvezzi de'Medici. I medesimi contengono *Annales Clarissimae Nationis Germanorum* dell'Università di Bologna degli anni 1200–1650. Inoltre sono stati utilizzati l'*Archivio dell'antico Reggimento di Bologna* e l'*Archivio notarile* in Bologna. I Documenti da pubblicarsi dal Sig. Carlo Malagola, in parte già da lui messi a profitto, sono i seguenti: I. Documenti relativi a Nicolaus Copernicus; 1) Atti *Procuratoris Nationis Germanicae Scholarium studentium Bononiae in Jure canonico vel civili* 2): Iscrizione di Nicolaus Copernicus nella matricola *Nationis Allemannae* in Bologna. II. Documenti relativi ad Andreas Copernicus; 1) Atti *Procuratoris Nationis Germanicae* in Bologna nell'anno 1498; 2) Iscrizione di Andreas Copernicus nella matricola della nazione tedesca. III. *Matricula Doctorum Nationis Dominorum Theutonicorum.* IV. Documenti relativi a Luca Watzelrode; 1) Atti del Procuratore *Nationis Germanicae* dell'anno 1470; 2) Iscrizione di Luca Watzelrode nella matricola della nazione tedesca; 3) Elezione del medesimo a Procuratore della nazione tedesca; 4) Iscrizione del medesimo a Procuratore nella matricola; 5) Lezioni nella Università di Bologna per gli anni 1473–1474; 6) Procura di Luca Watzelrode a favore di Antonio da San Pietro dal *Liber secretus del Collegium Juris Canonici* di Bologna; 7) Obbligazione di Luca per le spese del Dottorato (dagli Atti del medesimo Collegio); 8) Procura e Conto in più ampia forma degli Atti stessi; 9) Notizie intorno alla

(1) Il testo tedesco di quest'articolo trovasi nel foglio intitolato « Morgen // Ausgabe. || Posener » Zeitung. || Neunundsiebzigsten Jahrgang. || Nr. 301. Sonntag, 30. April 1876 » (pag. 2ª, col. 6, lin. 11—59; pag. 3ª, col. 4ª, lin. 1—36), nel qual numero (pag. 2ª, col. 6ª, lin. 11) l'articolo medesimo è intitolato « Copernicus in Italien ». Nel giornale intitolato « N.er 92. Donnerstag, den 20. April » 1876. || Thorner || Ostdeutsche Zeitung » (pag. 1ª, col. 3ª, lin. 48—50; pag. 2ª, col. 1ª, lin. 1—54) trovasi anche un articolo del Sig. D.r Massimiliano Curtze intitolato (pag. 1ª, col. 3ª, lin. 48): « Copernicus in Italien ». In quest'articolo è riportata in tedesco (Nr. 92. Donnerstag den 20. April 1876, ecc., pag. 2ª, col. 1ª, lin. 6—46) una lettera del Sig. Carlo Malagola al Sig. D.r Curtze, in data dei 12 aprile 1876.

Digitized by Google

Promozione di Luca nel *Liber secretus*; 10) Completo Diploma di Luca Watzelrode dagli Atti del Collegio. V. Documenti relativi ad Erasmo Beke Canonico di Ermland; 1) Iscrizione del medesimo negli *Annales Nationis Germanorum*; 2) Iscrizione nella matricola della medesima Nazione; 3) Scelta del medesimo a Procuratore della medesima Nazione; 4) Iscrizione del medesimo come Procuratore nella matricola; 5) Ammissione del medesimo ad esame privato in dritto Canonico; 6) Diploma di Dottore in Dritto Canonico. VI. Documenti relativi ad Alberto Bischoff, Canonico in Frauenburg, Collega del Copernico; 1) Iscrizione negli Annali della nazione tedesca; 2) Iscrizione nella matricola; 3) Ammissione ad esame nel *jus canonicum*; 4) Diploma di Dottore del Dritto canonico; 5) Segni di ricordi di lui negli Atti del *collegium juris canonici*. VII. Documenti relativi a Fabiano di Loseineu Canonico, e più tardi Vescovo di Frauenburg, Collega del Copernicus; 1) Iscrizione negli Annali della nazione tedesca; 2) Iscrizione nella Matricola; 3) Ammissione ad esame in Dritto canonico (dal liber secretus); 4) Medesima ammissione in extenso dagli Atti del medesimo Collegio; 5 e 6) Diploma di Dottore *juris Canonici* dal *liber secretus*, e dagli Atti. VIII. Documenti relativi a Giorgio Wendelberck *praepositus Osiliensis*, probabilmente identico col *praepositus Georgius* che dai nipoti del Watzelrode avea ricevuto un soccorso di 100 Ducati nel 1499; 1) Iscrizione negli annali e 2) Iscrizione nella matricola della nazione tedesca. IX. Documenti relativi a Domenico Maria Novarra (*sic*); 1–4) Composizione del Senato di Bologna negli anni 1486, 1488, 1498, 1502, 5) Estratto dei Quartironi, cioè notizie trimestrali degli stipendi dei professori dal 1486 al 1504. X. Documenti intorno a Scipione dal Ferro; 1–8) Composizione del Senato di Bologna negli anni 1496, 1507, 1509, 1510, 1514, 1526, 1526 (*sic*); 9) Estratto dei Quartironi dal 1506 al 1526. XI. Documenti relativi al Cardinale Nicolaus da Cusa; 1) Iscrizione negli annali; 2) Iscrizione nella matricola della nazione tedesca; 3) Iscrizione nella matricola del Cardinale di nazione tedesca. XII. Notizie intorno alla nazione tedesca della Università di Bologna dal 1200 in poi. XIII. Matricola della nazione tedesca in Bologna degli anni 1490–1500. Il Sig. Malagola possiede inoltre 14 documenti intorno agli studenti di nazionalità Polacca in Bologna durante la dimora del Copernico in questa città, e più di 15 documenti intorno ai Professori Polacchi in Bologna degli anni 1450–1520.

A conclusione vogliamo qui aggiungere, che la nazionalità polacca tanto decantata da taluni del Copernico e Watzelrode da tali documenti, e pel loro confronto con quei che si riferiscono alla Polonia, è sciolta in vano fumo. I fogli Polacchi che con grande zelo comunicano spesso al loro pubblico tutto ciò che è relativo al Copernico si sono prudentemente guardati dal prender contezza di questo fondo di documenti. La « Gazeta Torunska » (Gazzetta di Thorn) non ha fatto alcuna menzione de'medesimi.

Digitized by Google

II. (1)

Nell'adunanza della Società Copernicana dell'8 maggio, il Signor M. Curtze, insegnante di Ginnasio, comunicò per incarico del Signor Carlo Malagola di Bologna (2) più precise notizie sui documenti degli Archivi di Bologna, da noi già segnalati. Ora siamo in grado di poter dare un breve riassunto della sua comunicazione in ciò che siegue.

Il Signor Curtze accennò da prima al notevole fatto, ch'egli nell'ultima adunanza della Società, nella relazione sulla recente opera riguardante Copernico di Domenico Berti (*Copernico e le vicende del sistema copernicano in Italia*, *Roma* 1876), aveva dovuto constatare anche da questa, che intorno alla dimora del Copernico in Italia possediamo solo tre notizie autentiche; una dell'anno 1497, e le altre due degli anni 1499, 1500, ma che fuori di queste notizie quanto fu scritto sulla medesima poggia unicamente su congetture. Pochi giorni per altro dopo quell'adunanza, gli fu data notizia da un investigatore italiano di una tale copia di materiali relativi al Copernico ed alle persone che furono in relazione con lui, quale non abbiamo finora mai posseduto quasi su di alcun periodo della sua vita. Lo storico bolognese Carlo Malagola, da lungo tempo intento alla biografia di Antonio Urceo–Codro, primo professore di lingua greca nella Università di Bologna, nelle sue ricerche archivistiche negli Archivi Bolognesi, trovò nel privato archivio del Senatore Malvezzi de'Medici, gli atti quasi completi della *Natio Germanica* della Università di Bologna. Queste *Nationes*, delle quali ogni Università ne aveva allora quattro, non debbono confondersi colle nostre attuali associazioni universitarie, le due istituzioni non avendo tra loro alcuna somiglianza. Il dimostrare ciò per altro ci condurrebbe troppo lungi. – Questi atti contengono un gran numero di documenti, che da un lato riguardano Niccolò Copernico, suo fratello Andrea, suo zio Luca Watzelrode, molti antichi canonici di Frauenburg ed amici del Copernico, d'altro lato poi diffondono la

(1) Il testo tedesco di questo articolo trovasi 1° nel giornale intitolato « Nro 111. Sonnabend, » den 13. Mai 1876. || Thorner || Ostdeutsche Zeitung » (pag. 2ª, col. 3ª, lin. 15—112, pag. 3ª, col. 1ª, lin. 1—30), nel qual numero (pag. 2ª, col. 3ª, lin. 15) l'articolo medesimo è intitolato « Copernicus » in Italien »; 2° nel giornale intitolato « Morgen-Ausgabe. || Posener Zeitung. || Neunundsiebzigsten » Jahrgang. || N° 340. Mittwoch, 17. Mai || 1876 » (pag. 2ª, col. 5ª, lin. 4—55, col. 6ª), nel qual numero (pag. 2ª, col. 5ª, lin. 4) lo scritto medesimo è anche intitolato « Copernicus in Italien ». Si ha anche di questo articolo una tiratura a parte intitolata nella prima sua pagina (lin. 1—3): « Copernicus || in || » Italien », composta di 4 pagine, delle quali la prima non è numerata, e le 2ª—4ª sono numerate 2—4. Nella quarta ed ultima di queste 4 pagine, numerata 4 (lin. 30—31) si legge:

« (Aus Nro. III der Th. Ostd. Ztg. entnommen.)
» Thorn, G. Dombrowski. »

B. B.

(2) Il Sig. Carlo Malagola dimora in Bologna, ma è nativo di Ravenna. B. B.

Digitized by Google

più chiara luce sulle condizioni della Università al tempo del Copernico, e su quei ch'erano in quel tempo professori nella università stessa.

Secondo questi documenti, Nicolò Copernico non fu matricolato in Padova durante la sua prima dimora in Italia, come si è finora universalmente creduto, per istudiare, secondo l'asserzione del Papadopoli, medicina (1), ma in vece nell'autunno dell'anno 1496 fu iscritto in Bologna per ivi attendere allo studio del diritto canonico. In quel tempo egli non era ancora canonico, come fino ad oggi si ritenne, ma lo divenne solo nel 1497. Egli fu inscritto nella nazione tedesca, alla quale negli anni 1470–1473 aveva anche appartenuto da ultimo come procuratore, il suo zio Watzelrode, che ivi fu anche promosso a *Doctor decretorum*. Anche questi ultimi fatti furono finora ignoti, conoscendosi solamente che il Watzelrode fu *Dr. decret.* Nell'anno 1498 l'astronomo fu raggiunto dal suo fratello Andrea, che non era nè anch'egli ancora canonico, ma che alla fine dello stesso anno già vi era stato destinato. Anch'egli fu matricolato per lo studio del *jus canonicum* nella nazione tedesca, i cui membri, secondo gli statuti, erano tenuti ad essere *in hac alma urbi studentes in jure canonico vel civili*. Nel 1499 entrambi furono più volte, come sappiamo d'altra fonte, in economiche angustie, dalle quali li trasse un Giorgio prevosto. Il Signor Malagola ha anche identificato costui nella persona di un Giorgio Wedberg, prevosto nell'isola Oesel nella Livonia, il quale appunto durante la dimora di Copernico in Bologna studiava ivi stesso *jus canonicum*, e parimenti apparteneva alla *Natio germanorum*. Nell'autunno del 1500, probabilmente in settembre, i due fratelli Copernico partirono da Bologna, e si diressero a Roma, non senza aver prima adempiuto a tutti i loro obblighi. Niuno dei due fu promosso in Bologna, come risulta anche da altri documenti esistenti in Frauenburg, e come avverte il Signor Hipler in un articolo del giornale di Ermland, n.° 54. (2). Il Copernico ottenne quindi negli atti il titolo di *Decretorum Doctor*, sol tanto dopo il suo secondo ritorno in Italia nell'anno 1507, quindi probabilmente dopo averlo acquistato in un'altra università.

Dai documenti sul Copernico risulta priva di fondamento la nota asserzione del Papadopoli concernente la dimora del Copernico in Padova. Il relatore espresse quindi la sua meraviglia che l'Hipler possa prestar fede ad un bugiardo còlto sul fatto nel passo di sopra accennato, in quanto questi riferisce principalmente

---

(1) Il passo dell'HISTORIA GYMNASII PATAVINI di Nicolò Commeno Papadopoli già citato è il seguente (NICOLAI COMNENI || PAPADOPOLI || HISTORIA || GYMNASII PATAVINI, ecc. TOMUS II. || VENETIIS, MDCCXXVI, ecc., pag. 195, lin. 42–45):

« NICOLAUM COPERNICUM Patavii Philosophiæ ac Medicinæ operam » dedisse per annos quatuor, constat ex Polonorum albis, ubi discipulus di- » citur Nicolai Passaræ à Genua, & Nicolai Verniæ Theatini, à quo ad utriusque » scientiæ lauream provectum, asserunt acta collegii Medicorum ad an. MCDXCIX. »

B. B.

(2) È qui fatta allusione ad un articolo del Sig. D.r Francesco Hipler del quale si dà più oltre (pag. 320–325) una traduzione italiana. B. B.

Digitized by Google

sulla dimora in Padova, sulla inscrizione del Copernico nell' *Album Polonorum*, e soprattutto sul suo studio in quella città. Cadrebbe in vero così una ipotesi prediletta dell'Hipler, che cioè il Copernico nella sua seconda dimora in Italia sia stato in Padova (1), ed ivi abbia studiato medicina. Essa poggia unicamente su di un passo del Papadopoli, che nella sua prima parte è fondato solo su di una menzogna. Fondasi questa seconda parte su più sicura fonte? ed il Signor Hipler chiama questa una testimonianza non sospetta! Lo stesso nepote del Papadopoli, Apostolo Zeno, scrive da Vienna di suo zio il 28 settembre del 1726:

« Ho data qua e là » qualche occhiata all'opera del Sig. Zio Pappado- » poli, il quale è assai novizio nella storia lette- » raria, e ha presi grossissimi errori, per non aver » sapute le buone fonti, e per essersi troppo fi- » dato di certi autori, dei quali son solito servir- » mi quasi sempre per confutarli. » (2)

Altri documenti, tolti dall'*Archivio Notarile* e dall'*Archivio dell'antico* (3) *Reggimento di Bologna*, dànno schiarimenti intorno ai maestri del Copernico, a Domenico Maria Novara, suo maestro nell'Astronomia, ad Urceo Codro, suo maestro nella lingua greca, a Scipione del Ferro, che può essere stato suo maestro nelle matematiche, come il relatore già disse altra volta, ma che non è certamente quello stesso Scipione di Mantova, col quale in altro luogo lo confonde l'Hipler (4). Anche al grande precursore del Copernico, Nicolao da Cusa, si estendono le dilucidazioni fornite dai documenti novellamente scoperti; esse renderanno possibile inoltre di fare per lo spazio di tempo che il Copernico trascorse nella Università di Bologna una descrizione caratteristica simile a quella che possediamo dalla penna del presidente della Società Copernicana pel tempo di dimora in Cracovia. In ogni caso essi confermano grandemente i molteplici altri fatti che attestano la nazionalità tedesca del Copernico; il principale bastione della Polonia, il Signor Papadopoli, è da essi distrutto.

---

(1) Dalle ricerche dell'Hipler sembra per altro precisamente accertato, che il Copernico fosse in Roma durante la sua dimora in Italia.

(2) Ciò che qui dicesi scritto da Apostolo Zeno si legge in ciascuna delle due edizioni delle lettere di questo erudito (LETTERE || DI || APOSTOLO ZENO || CITTADINO VENEZIANO || ISTORICO E POETA CESAREO, ecc. VOLUME SECONDO. || IN VENEZIA MDCCLII, ecc., pag. 450, lin. 6—12. — LETTERE || DI || APOSTOLO ZENO || CITTADINO VENEZIANO || ISTORICO E POETA CESAREO, ecc. SECONDA EDIZIONE, ecc. VOLUME QUARTO. || VENEZIA,||MDCCLXXXV, ecc., pag. 145, lin. 5—11) facendo parte d'una lettera diretta al P. Pier Caterino Zeno suo fratello, numerata « 226. » nella prima, e « 696. » nella seconda di queste edizioni, e scritta in data di « *Vienna* 28. *Settembre* 1726 » (LETTERE || DI || APOSTOLO ZENO || CITTADINO VENEZIANO, ecc. VOLUME SECONDO, ecc., pag. 449, lin. 25—26. — LETTERE || DI || APOSTOLO ZENO || CITTADINO VENEZIANO, ecc. SECONDA EDIZIONE, ecc. VOLUME QUARTO, ecc., pag. 144, lin. 17—18). Per errore tanto nei giornali intitolati « N^ro 111. Sonnabend, den 13. » Mai 1876.||Thorner || Ostdeutsche Zeitung » (pag. 3^a, col. 1^a, lin. 2): « Morgen//Ausgabe. || Posener » Zeitung, ecc. N.° 340. Mittwoch, 17. Mai 1876 » (pag. 2^a, col. 6, lin. 28—29) quanto nella tiratura a parte intitolata « Copernicus || in || Italien » (pag. 4, lin. 1) questa lettera dicesi scritta « aus Wien » 28 September 1826 » (!) B. B.

(3) Per errore ne'detti giornali e tirature a parte trovasi qui « antrie » (N^ro 111. Sonnabend, den 13. Mai 1876. || Thorner || Ostdeutsche Zeitung, pag. 3, col. 1^a, lin. 10. — Morgen // Ausgabe || Posener Zeitung, ecc. N.° 340. Mittwoch, 17. Mai || 1876, pag. 2^a, col. 6^a, lin. 35. — Copernicus || in || Italien, pag. 4, lin. 9) in vece di « antico ». B. B.

(4) Vedi più oltre, pag. 322, lin. 15—20, 36—39.

Digitized by Google

COPERNICO IN BOLOGNA

TRADUZIONE DAL TEDESCO

DEL D.R ALFONSO SPARAGNA (1)

Che l'Astronomo canonico d'Ermland abbia passato in assiduo lavoro ed in serii studii un buon numero de'suoi anni di studio e di viaggi nella bella Italia, e specialmente nell'antica e celebre città universitaria di Bologna intento a severi studi ed assidui lavori, in generale non era ignoto agli amici ed ammiratori del grande uomo. Ci mancavano per altro finora più precise notizie sulla sua dimora in questa città, ed a'suoi biografi era doloroso in ispecial modo l'avere a desiderare negli atti delle Università di Bologna e di Padova i documenti relativi al tempo di sua dimora in Italia. Ora finalmente si è dato opera, ed in ben larga misura, alla scoperta di queste fonti, ed il sottoscritto, dopo molte settimane di ripetute comunicazioni epistolari col diligente ricercatore, al quale dobbiamo questi preziosi documenti, venuto a cognizione del sommario dei medesimi, crede di non dover più a lungo ritardare ai compaesani del grande Copernico, e soprattutto agli abitanti della Provincia nella quale egli ebbe la culla, la educazione, e da ultimo anche la tomba, la notizia di queste nuove fonti per la vita dell'astronomo di Frauenburg. Ma anche nella più vasta sfera nella quale appunto dopo l'ultimo centenario del Copernico l'interesse pel padre del nostro sistema solare è straordinariamente cresciuto, queste preliminari comunicazioni non saranno certamente male accolte, tanto più che dovrà trascorrere anche lungo tempo prima che l'opera nella quale le medesime si troveranno diffusamente esposte, sia compiuta, e divenga colla stampa, accessibile al pubblico iu Italia ed in Germania.

1. Lo storico bolognese signor Carlo Malagola, già da lungo tempo occupato in una biografia di Antonio Urceus Codrus, illustre professore di lingua e letteratura greca nella Università di Bologna (1446–1500) trovò in breve tempo ne'suoi studi sopra quest'uomo autentici documenti, dai quali risulta che il Copernico negli anni 1496–1500 fu suo scolaro nel greco. Egli in fatti rinvenne nell'Archi-

(1) Il testo tedesco di questo articolo trovasi nel numero intitolato « Beilage zu N= 54 der Ermländischen Zeitung. || Braunsberg, Sonnabend den 6. Mai 1876 » (pag. 1, col. 1—3, pag. 2, col. 1, lin. 1—60) nel qual numero l'articolo medesimo ha (pag. 1ª, col. 1, lin. 1) il titolo seguente: « Koper» nikus in Bologna », e (pag. 2ª, col. 1, lin. 59—60) le seguenti data e firma: « Braunsberg, am » 2. Mai 1876. || Dr. F. Hipler ». Una traduzione di quest'articolo, salvo le note tradotte più oltre (pag. 323, lin. 17—48, pag. 324, lin. 37—40) trovasi nel giornale intitolato « ANNO XVII BOLOGNA » – DOMENICA 21 MAGGIO 1876. NUMERO 141. || Gazzetta dell'Emilia » (pag. 1ª, col. 1, lin. 20—31, col. 2—4; pag. 2ª, col. 1—4).

Digitized by Google

vio di famiglia del Senatore Malvezzi de' Medici, non ancora esplorato a questo fine, il registro dei membri del Collegio tedesco degli anni 1200–1650, che conformemente ai suoi statuti ed al motto del suo stemma dovevano essere studenti di diritto canonico o civile (*in hac alma urbe studentes in iure canonico vel civili*); e fra questi trovò anche il nome di Nicolò Copernicus, di suo fratello Andrea, di suo zio Luca Watzelrode († 1512) e de'suoi colleghi anteriori o contemporanei Erasmo Beke († 15 marzo 1423) Fabiano di Losainen (*Fabianus Lutzinghem de prusia Warmiensis diocesis*, morto vescovo di Ermland nel 1523), di Alberto Bischof (*A. Biscoff de Gedano ex prussia*, fino dal 1490 Canonico di Ermland, e nel tempo stesso studente in Bologna di diritto canonico morto nel giorno 20 di febbraio del 1529). Luca Watzelrode, zio dei due fratelli Copernico, dopo avere studiato in Cracovia, venne per le Alpi, in età di 23 anni, a Bologna, ed ivi nell'anno 1470 fu iscritto nell'albo degli studenti tedeschi (*matricula seu album nationis Allemannorum scholarium Bononie studentium*) da prima come semplice studente, indi come Procuratore della Nazione dei suoi compatriotti, e finalmente (1473) come Dottore di diritto canonico. In simile età, 26 anni più tardi, anche suo nipote Nicolò venne del pari da Cracovia a Bologna, per ivi egualmente come studente di diritto ecclesiastico entrare nella Nazione Tedesca, alla quale anche lo zio da ultimo come Procuratore aveva appartenuto. Il trarre da ciò una conclusione sulla nazionalità del Copernico sarebbe tanto poco sicuro, quanto oggidì dall'essersi uno studente dell'Università di Königsberg fatto inscrivere nella Nazione dei Lituani, il dedurre ch'egli fosse di nazione o di patria un Lituano piuttosto che un Warmiense, un Magiaro od un Russo. Chiunque è anche sol tanto superficialmente versato nella storia delle Università medioevali, sa che allora anche più di oggi gli studenti assai spesso quasi a caso usavano stringersi in quelle compagnie, che ad essi per fini economici, sociali, scientifici, o morali, parevano presentare i maggiori vantaggi. Lo stesso Copernico, che in Bologna venne iscritto nella Nazione tedesca, fu in Padova, secondo la testimonianza qui non sospetta di Nicolò Papadopoli (II. 195. *Spic. Cop. p.* 267. *Erml. Zeitschr. IV.*, 503 *ff.*) membro della Nazione Polacca. I dotti polacchi che di questa circostanza volessero fare capitale per dedurne la nazionalità polacca del nostro compaesano, andrebbero tanto lungi dal vero quanto i tedeschi, che dalle matricole degli scolari tedeschi in Bologna volessero ricavare una prova della loro origine e nazionalità tedesca. Ad illustrare con un esempio convincente lo stato della cosa, basti qui citare sol tanto due fatti, cioè che la Nazione polacca dell'Università di Praga fino dal 1363 contava appena un polacco fra' suoi membri, comprendendo per altro di dritto e di fatto studenti di tedesca favella, nati in Livonia, in Slesia, in Pomerania, nella Marca di Lusazia, di Misnia, di Turingia e di Prussia, mentre d'altro canto la Confra-

Digitized by Google

ternita tedesca dell' Anima in Roma, annovera i nomi di Luca Watzelrode di Thorn, come anche di Bernardo Wapowski di Radochonce in Galizia, ma non quello del suo nipote ed amico Nicolò Copernico (Erml. Zeitschr. V., 481). Il vincolo degli studenti tedeschi di diritto in Bologna consisteva in una regola comune agli studenti ultramontani di parecchie nazionalità.

2. Il Copernico dimorò in Bologna, secondo i documenti scoperti recentemente dal Malagola, come anche secondo le notizie prima conosciute, negli anni 1496–1500. Egli quando vi giunse non era ancora Canonico d'Ermland; di che abbiamo ora nuove prove, ma lo divenne nell'anno 1497. I suoi studi in Bologna si estesero da un lato sulla matematica e astronomia, per le quali scienze già in Cracovia aveva posto buon fondamento, dall'altro sulla lingua greca, e finalmente sulla scienza propria del suo stato, il Diritto Canonico. La durata del periodo bolognese, della vita del Copernico essendo ora fissato con precisione, si possono trovare anche i maestri che egli allora udì, e però voglio, a fine di eccitare gli storici italiani a più ampie ricerche e comunicazioni, citare alcuni dei loro nomi, come io, sei anni fa in una dimora disgraziatamente troppo breve, in Bologna potei raccoglierli dagli antichi registri delle lezioni, conservati nell'Archivio Municipale (1). Leggevano allora Astronomia, oltre Domenico Maria da Ferrara, il famoso maestro ed amico del nostro canonico d'Ermland, anche Scipio (del Ferro) de Mantua (2) e Jacobus de Petramelara (vedi *Spic. Cop.* p. 248). Insegnò il greco negli anni 1485–1500 il soprammentovato famoso Antonio Urceus Codrus, o, com'egli si nomina sull'immenso foglio di pergamena del registro delle lezioni « Antonio da Forlì » (*Antonius de forliuio*) intorno al quale noi ci atterremo più strettamente al diligente lavoro del Malagola. A lui dedicò nell'anno 1499 Aldus Manutius le edizioni, che apparivano in Venezia a sue spese, degli epistolografi greci, dalle quali il Copernico tradusse in latino le lettere di Teofilaktos che poi nell'anno 1509 fece stampare in Cracovia dall'Haller (*Spic. Cop.* p. 73). Successore del Codro fu nell'anno 1501 Magister Julianus Grecolinus. Suoi contemporanei, colleghi nella letteratura latina (Rettorica e Poetica) furono Matthaeus de Gypso, Philippus Beroaldus e Laurentius Rubeus; insegnava l'ebraico Maestro Vincentius da Bologna. Quasi incalcolabile è la serie dei docenti in dritto ecclesiastico e civile. Nel giorno 2 ottobre 1496, circa 50 professori di diritto (decretalisti e legisti)

(1) L'Archivio dove trovansi i Rotuli dello Studio Bolognese, non è Municipale, ma Provinciale, ed è quello detto Notarile (ANNO XVI, ecc. NUMERO 141. || Gazzetta dell'Emilia, pag. 25, col. 5ª, lin. 33—35).

(2) Scipione dal Ferro fu bolognese, non mantovano, ed insegnò Aritmetica e Geometria dal 1496 al 1526. Invece Scipione da Mantova, che era tutt'altri che Scipione dal Ferro, insegnò Astronomia dal 1493 al 1498 (ANNO XVII BOLOGNA, ecc. NUMERO 141. || Gazzetta dell'Emilia, pag. 2ª, col. 5ª, lin. 36—46).

Digitized by Google

annunziavano le loro lezioni (1). Sventuratamente ci manca ancora per questo periodo della scuola giuridica bolognese un lavoro storico di un valore che anche soltanto si approssimi alla classica opera, fatta per incitamento di Benedetto XIV da Mauro Sarti e Mauro Fattorini (*De claris archigymnasii Bononiensis professoribus a saec. XI–XIV. Bononiae* 1769.) intorno ai primi secoli di questa Università. Non posso per ciò nè anco fuggevolmente indicare chi nell'anno 1496 fosse Rettore degli studenti ultramontani (cioè non italiani). Nell'anno 1497 lo era, secondo il registro delle lezioni, Giovanni Kycker (*D. Joannes Kycker Alamannus dominorum Scholarium utriusque Universitatis dignissimus Rector*), mentre pei Cismontani (Italiani), Francesco de Forentis da Brescia tenea questo ufficio. Nell'anno seguente gli ultramontani non si scelsero alcun Rettore, nel 1499 ebbero in vece a Rettore Giovanni di Plaunicz.

3. Per conseguenza resta stabilito che il Copernico si trovò in Bologna negli anni 1496–1500 come studente di diritto canonico e membro della Nazione de' tedeschi (e propriamente degli Svevi: *Alemannorum*). Nello stesso modo per altro può tenersi ora per certo ch'egli in Bologna non prese il grado del Dottorato in

(1) Diamo qui sotto i loro nomi e le lezioni dal catalogo delle letture « I. Ad lectionem Decretalium diebus festis. (Ad lectionem decretalium de mane ord. incipiant tertium librum et » continuent usque ad titulum de regul. exclusive:) D. Joannes de Sala, D. Dominicus Ruffus, D. » Bartholomeus de Bologna. (Ad lectionem Decreti in tertiis incipiant a. XXVI. cap. et continuent » usque ad finem distinctionum de penitentiis:) D. Joannes Caspar de Sala, D. Joannes Baptista » de Zabinis. (Ad lectionem Decretalium de sero incipiant quintum librum et continuent usque ad ti- » tulum de hereticis:) D. Florianus Dulfus, D. Ludovicus de Sala. (Ad lectionem sexti et clementi- » narum. Qui legent sextum legant a principio usque ad titulum de appellatione inclusive. Qui vero » legent Clementinas incipiant a principio et illas continuant ac finiant hoc anno:) D. Petrus de Vn- » zola, D. Antonius Burgo hispanus.

» II. Decretales: D. Antonius de B(r)usis, D. Petrus de Aldrouendis, D. Thescus de Gras- » sis, D. Angelus de Vallis. Decretum. (Ad lectionem Decreti diebus festis :) D. Bartholomeus » de Nigris, D. Ludovicus de Calcina, D. Hercules de Bono. (Ad lectionem VI. et Clement. » diebus festis :) D. Amadasius de Ghisileriis, D. Alexander de Peracinis, D. Bernardinus de » Scardois, D. Hieronymus de Lianoris: Ad lectionem Infortiati diebus festis: (Ad lectio- » nem C. de mane ord. legant totum sextum.) D. Vincentius de Paleottis, D. Augustinus de Vrsis, » D. Bonifacius de Fantuciis, D. Franciscus de Agucchiis, D. Hercules de Bolognettis, D. Alexander » de Paltronibus.

» III. (Ad lectionem Infortiati in tertiis exord. legant titulum de leg. tert. usq. ad finem et » ultra titulum de annuis legatis:) D. Franciscus de S. Petro, D. Alexander a Naui. (Ad lectionem » Infortiati de sero exord. legant titulum de legatis primo et II° cum titulo ad Trebellianum:) D. » Bartholomeus Sucinus, D. Jacobus a Boue, D. Ulpianus a Zanis, D. Agamemnon de Mongardi- » nis, D. Alexius fronto. (Ad lectionem C. de sero ordin. hora XVIII. incipiat in titulo: quomodo et » quando lud. et finiat totum septimum:) D. Alexander de Manzolino, D. Joannes Baptista de Cam- » panatiis: (Ad lectionum C. de mane diebus festis :) D. Alexander de Muglio, D. Petronius de » Zagnis, D. Sigismondus de Magnanis. (Ad lectionem Infortiati diebus festis:) D. Bartholomeus de » Caldarinis, D. Petrus de Canonicis, D. Hieronymus de S. Petro (Ad lectionem Institutionum :) » D. Joannes Baptista de Malauoltis, D. Horpheus de Cancellariis, D. Vincentius de Ocha.

» IV. (Ad lectionem Voluminis diebus festis:) D. Minus de Garisendis, D. Thomas de Gam- » baro. 'Ad lectionem Notarie :) D. Antonius de Herculanis. Lecture universitatis... (Ad » lectionem ff. noui et Infortiati : D. Petrus Paulus Torzonis Imolensis. (Ad lectionem Volumiuis » extraord.:) Peregrinus de Serratis. »

Digitized by Google

dritto canonico (*doctor decretorum*). Nè negli Atti della facoltà canonistica nell'antico Archivio del Reggimento (1) nè nel registro dei dottori della Nazione tedesca (*matricula doctorum*), che trovasi nell' albo Malvezziano della Nazione medesima, e che contiene interi gli anni 1497–1542, si rinviene il nome di Nicolò Copernico. Anche nel luglio del 1501, quando egli dal Capitolo di Ermland ottenne più lungo permesso di visitare una Università (italiana) egli non è ancora designato come dottore (*Spic. Cop.*, p. 267); mentre è detto dottore in diritto canonico, subito dopo il suo nuovo ritorno in patria, il 7 aprile 1507 (l. c. p. 269 e seg.), e contemporaneamente al suo collega « Fabianus de Lusianis », del quale il più volte menzionato albo Malvezziano dice espressamente che egli (« *Fabianus f. Martini de Lucianis barmiensis diocesis* ») nel giorno 23 di maggio del 1500 ottenne il grado di Dottore in Dritto canonico in Bologna, mentre gli Atti di quella Facoltà in pari tempo di lui riferiscono, che egli (Fabianus de Lausianis) tenne le consuete disputazioni e ripetizioni; fu anch'egli egualmente scolaro nel greco dell'Urceus Codrus, e portò seco in patria la predilezione e la conoscenza della lingua greca. (Vedi il mio scritto : Sopra il ritratto di N. Copernico, Lipsia 1875, p. 4 e 53). Domandiamo per qual motivo il Copernico non fu promosso insieme con questo suo compaesano e condiscepolo; quindi non so indurmi a credere giusta l'opinione espressa dal Signor Malagola in una sezione della Regia Deputazione italiana di Storia Patria il 9 aprile di quest'anno (Vedi la *Gazzetta dell'Emilia*, N. 116), che cioè sia mancato al « giovane polacco » il danaro per le spese della laurea. Veramente sappiamo da una lettera del Decano del capitolo d'Ermland, Bernardo Skulteti, datata da Roma ai 21 ottobre 1499, che ai due nipoti del Vescovo d'Ermland, talvolta mancava, come suole avvenire agli studenti, il danaro, ma apprendiamo anche dalla medesima lettera, che ad essi, ancorchè bisognosi, non mancava per altro in verun modo il credito, e dalle fonti recentemente scoperte rimane anche più evidentemente provato, che quel « Signor Giorgio » al quale essi in tali casi d'ordinario ricorrevano (*Spic. Cop.*, p. 342) non era altri che il proposto del Duomo di Oesel, Giorgio Wedelberg (forse nipote del Vescovo di Oesel, Pietro Wedberch † 1491), socio anch'egli della Nazione Tedesca, e vecchio amico e benevolo consigliere del nostro Copernico a Bologna. È più probabile la supposizione che il nostro tanto modesto quanto grande compaesano non prendesse la laurea, per ciò ch'egli a motivo della molto ampia sfera de'suoi studi non si credesse ancora in grado di sostener gli esami giuridici, e quindi più tardi, sia in Roma (l. c. p. 268) sia in Padova, divenisse Dottore in diritto canonico.

(1) Vedi ivi gli Acta Collegii Juris pontificii, e specialmente il volume che porta esternamente l'iscrizione: « Liber secretus Juris pontificii ab anno 1377 ad annum 1528 », il cui titolo interno è per altro il seguente: « In hoc libro continentur omnes presentationes examinationes et approbationes » factae per doctores Collegii Juris Canonici Civitatis Bononiae de infrascriptis scolaribus ».

Digitized by Google

Con ciò ha termine questo preliminare ragguaglio sulla dimora del Copernico in Bologna, giacchè non sarebbe qui opportuno (1) il dare una enumerazione dei soli documenti di questa città messi a profitto dal Malagola. Gli Archivi italiani essendo ora finalmenti aperti anche alle ricerche dei documenti copernicani, speriamo di poter in breve dare ulteriori ragguagli in questi fogli di nuovi felici ritrovamenti. Materiali finora ignoti debbono aspettarsi dalle tre altre antiche e nobili città universitarie, nelle quali il Copernico imparando ed insegnando dimorò lungo tempo, e che per ciò nell' ultima festa secolare del 1873 vollero onorare il loro grande scolaro con marmoree iscrizioni. Anche in Padova si conserva da un secolo e mezzo molto prezioso materiale nell'Archivio dell'Università, assai trascurato per altro da lungo tempo, in parte smarrito, in parte trasportato a Venezia; tuttavia l' esempio tanto promettente di Bologna ecciterà anche a nuove investigazioni. In Roma poi ove il Copernico mandò prima al Papa Paolo III la sua opera delle rivoluzioni delle sfere celesti, si è formato per l' apertura fattavi poche settimane or sono d'un Museo Copernicano, un centro intellettuale per tutte le ricerche italiane di quanto si riferisce al padre del nostro sistema solare, che certamente trarranno in luce qualche grano d'oro, dall'inesauribile miniera del Vaticano e forse anche più dagli antichi archivi delle famiglie dei Farnesi, Medici, Piccolomini e di altre nobili famiglie.

Braunsberg, 2 Maggio 1876.

Dr. F. Hipler.

---

(1) Nel testo manca qui la negazione, ciò è evidentemente per errore di stampa.
A. S.

Digitized by Google

ANNUNZI DI RECENTI PUBBLICAZIONI

ADAM (W.) — Lehrbuch der ebenen Trigonometrie mit Zahlreichen Beispielen und Uebungsaufgaben. Für den Schul. u. Selbstunterricht in leicht verständlicher Weise bearbeitet von W. Adam. Mit einer Figuren-Tafel Neu-Ruppin. Verlag von P. Held. 1876. In 8°, di 155 pagine (VIII, 147) ed una tavola.

ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. — ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. — SECHSTE REIHE. HERAUSGEGEBEN ZU BERLIN VON J. C. POGGENDORFF. ACHTER BAND. LEIPZIG, 1876. VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH. In 8°.

—— BAND CLVIII. STÜCK 1. — DER GANZEN FOLGE ZWEIHUNDERT UND VIERUNDREISSIGSTEN BANDES ERSTES STÜCK. 1876. *N.°* 5. (*Geschlossen am* 29. *Mai* 1876.)

I. *Zur Kenntniss der dielektrischen Polarisation*; *von Dr. Elihu Root aus Massachusetts* (Auszug aus seiner Dissertation (Berlin 1876)), pag. 1—35 (Schluss im nächsten Heft.)

II. *Ueber die Gesetze des Durchganges der Elektricität durch Gase*; *von G. Wiedemann.* (Aus d. Berichten d. K. Sächs. Gesellsch. d. Wiss. 1876 mitgetheilt vom Hrn. Verf.), pag. 35—71 (Schluss im nächsten Heft.)

III. *Ueber die specifische Wärme des Cers, Lanthans und Didyms*; *von Dr. W. F. Hillebrand*, pag. 71—87.

IV. *Versuche über die im ungeschlossenen Kreise durch Bewegung inducirten elektromotorischen Kräfte*; *von H. Helmholtz.* (Aus d. Monatsberichten d. Akad. Juni 1875.), pag. 87—105.

V. *Zur Widerlegung des elementaren Potentialgesetzes von Helmholtz durch elektrodynamische Versuche mit geschlossenen Strömen*; *von F. Zöllner* (Aus den Berichten d. Sächs. Ges. d. W. Februar 1876.), pag. 106—121.

VI. *Ueber einige Formen des auf galvanischem Wege erhaltenen Silbers*; *von M. Kirmis*, pag. 121—128.

VII. *Die Schwingungs-Erregung und die Bewegung der Luftsäule in offenen und gedeckten Pfeifen*; *von Fr. W. Sonreck*, Orgelbaumeister in Cöln, pag. 129—147.

VIII. *Bemerkung über die galvanische Ausdehnung*; *von E. Edlund*, pag. 148—160.

IX. *Beziehung zwischen dem mechanischen Wärmeaequivalent und den Moleculargewichten*; *von Klingel*, pag. 150—163.

X. *Ueber irreciproke Leitung elektrischer Ströme*; *von Dr. Arthur Christiani in Berlin*, pag. 163—164.

XI. *Ueber die Vergleichung von Pigmentfarben mit Spectralfarben*; *von Wilhelm von Bezold.* (Aus den Münchener Sitzungsberichten vom Hrn. Verf. mitgetheilt.), pag. 166—169.

XII. *Nachträgliche Berichtigung*; *von O. Grotrian*, pag. 169—170.

XIII. *Einfacher Apparat zur Messung sehr kleiner Zeiträume mit Anwendung auf die Bestimmung der Fallzeit eines frei fallenden Körpers*; *von Dr. Eb. Gieseler in Bonn.* (Aus d. Bericht. d. niederrhein. Ges. f. Natur- und Heilkunde in Bonn vom Hrn. Verf. mitgetheilt.), pag. 171—174.

XIV. *Nachträgliche Mittheilungen über die Bilder elektrischer Funken*; *von A. Peters*, pag. 174—176.

—— BAND CLVIII. STÜCK 2. — DER GANZEN FOLGE ZWEIHUNDERT UND VIERUNDDREISSIGSTEN BANDES ZWEITES STÜCK. 1876. *N°* 6. (*Geschlossen am* 25. *Juni* 1876.)

I. *Ueber die Fähigkeit der Luft und des Wasserstoffgases, die Wärme zu leiten und deren Strahlen durchzulassen*; *von Dr. H. Buff in Giessen*, pag. 177—213.

II. *Mittheilungen aus dem mineralogischen Institut der Universität Strassburg.* (Forts. von Bd. 157, S. 115 ff.), pag. 214—252. — 12. Ueber symmetrische Verwachsungen circularpolarisirender Krystalle; von P. Groth, pag. 212—224. — 13. Ueber den Glaukophan von Zermatt; von Dr. C. Bodewig, pag. 224—230. — 14. Ueber die optischen und thermischen Eigenschaften des Datolith; von Dr. C. Bodewig, pag. 230—232. — 15. Ueber Dimorphie bei organischen Verbindungen; von Dr. C. Bodewig, pag. 232—239. — 16. Ueber die Krystallform und die optischen Eigenschaften der isomeren Dinitrobenzole; von Dr. C. Bodewig, pag. 239—244. — 17. Ueber das Safrol; von Dr. A. Arzruni, pag. 244—250. — 18. Ueber den sogenannten „octaëdrischen" Borax; von Dr. A. Arzruni, pag. 250—252.

III. *Ueber die Gesetze des Durchganges der Elektricität durch Gase*; *von G. Wiedemann.* (Schluss von S. 71), pag. 252—286.

IV. *Ueber die Veränderung der Tonhöhe bei Bewegung eines tönenden Körpers*; *von Dr. H. Vogel*, pag. 287—306.

V. *Ueber die Dielektricitätsconstanten der Flüssigkeiten*; *von P. Silow.* (Zweiter Aufsatz.), pag. 306—313.

VI. *Ueber Interferenzstreifen, welche durch zwei getrübte Flächen erzeugt werden*; *von Dr. Karl Exner*, Professor am k. k. Realgymnasium in der Rossau. (Aus Bd. LXXII d. Wien. Bericht. im Auszuge mitgetheilt vom Verfasser.), pag. 314—318.

VII. *Bemerkung zu Hrn. L. Sohncke's Aufsatz „Ueber Aetzfiguren an Steinsalzwürfeln etc."*; *von Franz Exner*, Docenten der Physik in Wien, pag. 319—320.

VIII. *Ueber anomale Angaben des Goldblatt-elektroskops*; *von W. Beetz.* (Mitgetheilt vom Hrn. Verf. aus den Münchener Berichten.), pag. 320—326.

IX. *Ueber neue Calcium-Linien*; *von Hrn. Leckyer.* (*Compt. rend. LXXXII, p.* 660.), pag. 327—329.

X. *Ueber das Spectrum des Stickstoffs und das der alkalischen Metalle in Geissler'schen Röhren*; *von Hrn. G. Salet.* (*Compt. rend. T. LXXXII, p.* 223 *et* 274.), pag. 329—334.

XI. *Die thermische Ausdehnung der Mischungen von Wasser und Alkohol*; *von Th. Hoh*, pag. 334—336.

Digitized by Google

ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE. — ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE, PAR MM. CHEVREUL, DUMAS, BOUSSINGAULT, REGNAULT, WURTZ, AVEC LA COLLABORATION DE M. BERTIN. CINQUIÈME SÉRIE. — TOME VIII. PARIS, G. MASSON, ÉDITEUR, LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE, Place de l'École-de-Médecine, 17. — IMPRIMERIE DE GAUTHIER-VILLARS, Quai des Augustins, 55. 1876. In 8.°

—— MAI 1876.

RECHERCHES SUR L'ILLUMINATION DES CORPS TRANSPARENTS; PAR M. A. LALLEMAND. — DEUXIÈME MÉMOIRE, pag. 93—136.

ANNALES DE L'OBSERVATOIRE DE PARIS. — ANNALES DE L'OBSERVATOIRE DE PARIS, PUBLIÉES PAR U.-J. LE VERRIER, DIRECTEUR DE L'OBSERVATOIRE. — MÉMOIRES TOME XI. — PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DE L'OBSERVATOIRE DE PARIS, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, 55. 1876. In 4.°

—— PREMIÈRE PARTIE.

RECHERCHES ASTRONOMIQUES (SUITE) PAR U.-J. LE VERRIER.

CHAPITRE XIX. — VARIATIONS SÉCULAIRES DES ÉLÉMENTS DES ORBITES DES QUATRE PLANÈTES JUPITER, SATURNE, URANUS ET NEPTUNE, pag. 1—103.

CHAPITRE XX. — THÉORIE DU MOUVEMENT DE JUPITER, pag. 105—272.

ADDITION PREMIÈRE AU CHAP. XX. — INÉGALITÉS DE LA LONGITUDE MOYENNE DE JUPITER, DUES A L'ACTION DE SATURNE, etc., pag. 1—6.

ADDITION II. — INÉGALITÉS DE LA LONGITUDE DU PÉRIHELIE DE JUPITER DUES A L'ACTION DE SATURNE, etc. pag. 7—12.

ADDITION III. — INÉGALITÉS DE L'EXCENTRICITÉ DE JUPITER, DUES A L'ACTION DE SATURNE, pag. 13—24.

—— DEUXIÈME PARTIE.

CHAPITRE XXI. — THÉORIE DU MOUVEMENT DE SATURNE, pag. 273—560.

ADDITION AU CHAP. XXI. — APPLICATION DES MÉTHODES D'INTERPOLATION A LA DÉTERMINATION DE L'ENSEMBLE DES INÉGALITÉS DES DIVERS ORDRES DES ÉLÉMENTS DE SATURNE PRODUITES PAR L'ACTION DE JUPITER, pag. 25—129.

ADDITION II — EXPRESSIONS DES PERTURBATIONS PÉRIODIQUES DES ÉLÉMENTS DE L'ORBITE DE SATURNE, DUES A L'ACTION D'URANUS, EN FONCTIONS DES SINUS ET COSINUS DE $(i'\zeta' + il) \cdot \zeta' = l' - l$, pag. 130—134.

ADDITION III. — EXPRESSIONS DES PERTURBATIONS PÉRIODIQUES DES ÉLÉMENTS DE L'ORBITE DE SATURNE, DUES A L'ACTION DE NEPTUNE, EN FONCTIONS DES SINUS ET COSINUS DE $(i''\zeta'' + il) \cdot \zeta'' = l'' - l$, pag. 135—136.

—— ANNALES DE L'OBSERVATOIRE DE PARIS, PUBLIÉES PAR U.-J. LE VERRIER, DIRECTEUR DE L'OBSERVATOIRE — MÉMOIRES TOME XII. — PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DE L'OBSERVATOIRE DE PARIS, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, 55. 1876. In 8.°

RECHERCHES ASTRONOMIQUES, (SUITE) PAR U.-J. LE VERRIER.

CHAPITRE XXII. — TABLES DU MOUVEMENT DE JUPITER, FONDÉES SUR LA COMPARAISON DE LA THÉORIE AVEC LES OBSERVATIONS, pag. 1—178.

CHAPITRE XXIII. — TABLES DU MOUVEMENT DE SATURNE FONDÉES SUR LA COMPARAISON DE LA THÉORIE AVEC LES OBSERVATIONS, pag. A 1—A 286.

ANNALES SCIENTIFIQUES. — ANNALES SCIENTIFIQUES DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE, PUBLIÉES SOUS LES AUSPICES DU MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE, PAR UN COMITÉ DE RÉDACTION COMPOSÉ DE MM. LES MAITRES DE CONFÉRENCES DE L'ÉCOLE. DEUXIÈME SÉRIE. TOME CINQUIÈME. — ANNÉE 1876. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, DU BUREAU DES LONGITUDES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER. Quai des Augustins, 55. 1876. (Tous droits reservés). In 4.°

—— N° 4. — AVRIL.

RENDEMENT DES MACHINES THERMIQUES; PAR M. J. BOURGET, pag. 113—122.

ÉTUDES SUR LE MAGNÉTISME (DEUXIÈME PARTIE). — ÉTUDE DE L'AIMANTATION DE L'ACIER PAR LES COURANTS, PAR M. E. BOUTY, DOCTEUR ÈS SCIENCES, pag. 123—144.

—— N° 5. — MAI.

ETUDES SUR LE MAGNÉTISME (DEUXIÈME PARTIE). — ÉTUDE DE L'AIMANTATION DE L'ACIER PAR LES COURANTS, PAR M. E. BOUTY (suite et fin), pag. 145—154.

MÉMOIRE SUR LES COMBINAISONS RÉGULIÈRES ET LEURS APPLICATIONS, PAR M. DÉSIRÉ ANDRÉ, pag. 155—184,

—— N° 6. — JUIN.

MÉMOIRE SUR LES COMBINAISONS RÉGULIÈRES ET LEURS APPLICATIONS, PAR M. DÉSIRÉ ANDRÉ, pag. 185—198. (suite et fin).

DE LA DISTRIBUTION DU MAGNÉTISME LIBRE SUR DES PLAQUES D'ACIER ELLIPTIQUES OU CIRCULAIRES, PAR M. E. DUTER, pag. 217—224.

ANNALES (NOUVELLES) DE MATHÉMATIQUES. — NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES. JOURNAL DES CANDIDATS AUX ÉCOLES POLYTECHNIQUE ET NORMALE, RÉDIGÉ PAR MM. GERONO, PROFESSEUR DE MATHÉMATIQUES, ET CH. BRISSE, RÉPÉTITEUR A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, AGRÉGÉ DE L'UNIVERSITÉ. DEUXIÈME SÉRIE. *TOME QUINZIÈME.* PUBLICATION FONDÉE EN 1842 PAR MM. GERONO ET TERQUEM, ET CONTINUÉE PAR MM. GERONO, PROUHET ET BOURGET. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, n° 55, 1876. In 8.°

Digitized by Google

— MAI 1876.

PERMUTATIONS RECTILIGNES DE $3q$ LETTRES ÉGALES 3 A 3, QUAND 3 LETTRES CONSÉCUTIVES SONT DISTINCTES; CALCUL DE LA FORMULE GÉNÉRALE; APPLICATIONS; PAR M. A. VACHETTE. [SUITE (*Nouvelles Annales*, 2e série, t. XV, p. 145)], pag. 193—205.

SUR LA RELATION DE MÖBIUS, QUI EXPRIME QUE QUATRE POINTS D'UN PLAN SONT SITUÉS SUR UN CERCLE; PAR M. ÉDOUARD LUCAS, pag. 205—207.

SUR UN PROBLÈME DE HALLEY RELATIF A LA THÉORIE DES SECTIONS CONIQUES; PAR M. ÉDOUARD LUCAS, pag. 207—209.

CONCOURS D'ADMISSION A L'ÉCOLE CENTRALE (1875). COMPOSITION D'OCTOBRE. PAR M. P. BARBARIN, Élève en mathématiques spéciales au lycée Henri IV, pag. 210—212.

BIBLIOGRAPHIE. — ÉLEMENTS DE GÉOMÉTRIE, COMPRENANT DES NOTIONS SUR LES COURBES USUELLES, par F. I. C. Un vol. in-12, de 396 pages. Deuxième édition; 1875 (Chez les éditeurs : Tours, Alfred Mame et fils, imprimeurs-libraires; Paris, Poussielgue frères, rue Cassette, 27.), pag. 212—217. Articolo firmato (pag. 217, lin. 23) : « GEORGES DOSTOR ».

PUBLICATIONS RÉCENTES, pag. 217—220. — *Bullettino di Bibliografia e di Storia delle Scienze matematiche e fisiche*, pubblicato da B. BONCOMPAGNI, socio ordinario dell'Accademia pontificia de'Nuovi Lincei, socio corrispondente dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, della R. Accademia delle Scienze di Torino, e di Scienze, Lettere ed arti di Modena, socio onorario della R. Accademia delle Scienze di Berlino. TOME VIII (1875), pag. 217—219. — *Conic Sections, treated geometrically*, by *W.-H. Besant*, M.-A.; F. R. S. Lecturer, and late Fellow of St-John's College, Cambridge. *Second edition*. Cambridge : Deighton, Bell, and Co. — London: George Bell and Sons. (1875.), pag. 219. — *Elliptische Functionen. Theorie und Geschichte. Academische Vorträge*, von Dr *Alfred Enneper*, Professor an der Universität zu Göttingen. Halle a/S. — Verlag *von Louis Nebert* (1876.), pag. 219—220. — *Quarta parte della duodecima rivista di giornali, presentata al R. Istituto veneto nell'agosto* 1875, dal prof. GIUSTO BELLAVITIS, membro effettivo del R. Istituto veneto di Scienze, Lettere ed Arti, pag. 220. — *Tredicesima rivista di giornali, presentata al R. Istituto veneto nel gennaio* 1876, dal prof. GIUSTO BELLAVITIS, membro effettivo del R. Istituto veneto di Scienze, Lettere ed Arti, pag. 220. — *Seconda parte della tredicesima rivista di giornali, presentata al R. Istituto veneto nel febbrajo* 1876, dal prof. *Giusto Bellavitis*, membro effettivo del R. Istituto veneto di Scienze, Lettere ed Arti, pag. 220. — *Le proprietà fondamentali delle curve di second'ordine, studiate sulla equazione generale di secondo grado, in coordinate cartesiane*. Lezioni date nella Regia Università di Torino, dal professore ENRICO D'OVIDIO. — Roma, Torino, Firenze, *Ermanno Loescher* (1876), pag. 220.

CORRESPONDANCE, pag. 220—221. — *Extrait d'une lettre de M. Narcisse Milevski, professeur de Mathématiques à Nicolajeff* (Russie méridionale), pag. 220—221. — *Extrait d'une lettre de M. Moreau*, pag. 221. — *Note*, pag. 221.

SOLUTIONS DE QUESTIONS PROPOSÉES DANS LES NOUVELLES ANNALES, pag. 221—239. — *Question* 506 (voir 1re série, t. XIX, p. 45); PAR M. H. BROCARD, pag. 221—223. — *Question* 1130 (voir 2e série, t. XIII, p. 112); PAR M. BOURGUET (E. LAGUERRE), pag. 223—226. — *Question* 1156 (voir 2e série, t. XIV, p. 94); PAR M. H. DURRANDE, Professeur à la Faculté des Sciences, à Rennes (F. DIDON), pag. 226—228. — *Note*, pag. 228. — *Question* 1182 (voir 2e série, t. XIV, p. 384); PAR M. PRAVAZ. (E. LEMOINE), pag. 228—229. — *Note*, pag. 229. — *Question* 1188 (voir 2e série, t. XV, p. 96); PAR M. A. TOURNOIS, à Saint-Omer (HATON DE LA GOUPILLIÈRE.), pag. 229—231. — *Remarque*, pag. 230—231. — *Note*, pag. 231. — *Question* 1189 (voir 2e série, t. XV, p. 96); PAR M. MORET-BLANC (HATON DE LA GOUPILLIÈRE), pag. 231. — *Note*, pag. 231—232. — *Question* 1191 (voir p. 144); PAR MADEMOISELLE LUCIE LEBOEUF, à Commentry (W. H. BESANT), pag. 232—233. — *Solution géométrique de la question* 1191 (voir p. 144); PAR M. L. THEVENIN, Élève au Lycée Charlemagne, pag. 233—234. — *Note*, pag. 234. — *Question* 1192 (voir p. 144); PAR M. SEGUE, Élève au Lycée Charlemagne (W. H. BESANT), pag. 234—239. — *Note*, pag. 237. Articolo relativo alla medesima *Question* 1192, pag. 237—239, firmato (pag. 239, lin. 8) : « G. » — *Question* 1193 (voir 2e série, t. XIII, p. 304); PAR M. ÉDOUARD ROBERT, Élève en Mathématiques spéciales, au Lycée d'Amiens (W.-H. BESANT), pag. 239. — *Note*, pag. 239.

QUESTIONS, pag. 240. — 1207. (É. LUCAS), pag. 240. — 1208. (GAMBEY), pag. 240. — 1209. (MANNHEIM), pag. 240. — 1210. (V. HIOUX), pag. 240.

— JUIN 1876.

SIMPLIFICATION DE LA MÉTHODE D'INTERPOLATION DE THOMAS SIMPSON; PAR M. LE GÉNÉRAL THÉODORE PARMENTIER, Ancien élève de l'École Polytechnique, pag. 241—251. — *Note*, pag. 250—251, firmata (pag. 251, lin. 6) : « TH. P. »

THÉORIE DES INDICES; PAR M. FAURE, Chef d'escadron d'artillerie, pag. 251—263 (*A suivre*).

QUESTION DE MATHÉMATIQUES ÉLÉMENTAIRES PROPOSÉE AU CONCOURS D'AGRÉGATION (ANNÉE 1875); SOLUTION D'UN ANONYME, pag. 263—269. — *Note*, pag. 269.

QUESTION PROPOSÉE AU CONCOURS GÉNÉRAL DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES (1875); SOLUTION ANALYTIQUE; PAR M. A. TOURRETTES, pag. 269—273.

SOLUTION GÉOMÉTRIQUE; PAR M. A. GENTY, pag. 273—274. — *Note*, pag. 274.

CONCOURS D'ADMISSION A L'ÉCOLE CENTRALE (1875, 1re SESSION) (voir 2e série, t. XIV, p. 427); SOLUTION DE M. W.-H. WISSELINK, A Heerenween (Pays-Bas), pag. 274—277. — *Note*, pag. 277.

CONCOURS D'ADMISSION A L'ÉCOLE CENTRALE (ANNÉE 1875, 2e SESSION) (voir p. 85); SOLUTION DE M. J. GRIESS, Étudiant en Mathématiques à l'École Polytechnique de Zurich, pag. 277—281. — *Note*, pag. 281.

CORRESPONDANCE, pag. 281—282. — 1. *Extrait d'une lettre de M. Bourguet*, pag. 281—282.

SOLUTIONS DE QUESTIONS PROPOSÉES DANS LES NOUVELLES ANNALES, pag. 282—287. — *Question* 1197 (voir p. 190); PAR M. EUG. BIARD, Élève en Mathématiques spéciales au lycée de Lille, pag. 282—284 (HARKEMA.) — *Note*, pag. 284. — *Question* 1198 (voir 2e série, t. XV, p. 190); PAR M. LOUIS GOULIN, Élève en Mathématiques spéciales, au lycée Corneille, à Rouen (classe de M. Vincent), pag. 284—286 (HARKEMA). — *Note*, pag. 286. — *Question* 1202 (voir 2e série, t. XV, p. 191); PAR MM. PAUL ET MARÉCHAL, Élèves en Mathématiques élémentaires au lycée de Châteauroux, pag. 286—287 (LAISANT). — *Note*, pag. 287.

QUESTIONS, pag. 288. — 1211. (LAISANT), pag. 288. — 1212. (JOSEPH BRUNO), pag. 288. — 1213. (BURTAIRE), pag. 288. — 1214. (GAMBEY), pag. 288.

Digitized by Google

ANNUAIRE. — ANNUAIRE MÉTÉOROLOGIQUE ET AGRICOLL DE L' OBSERVATOIRE DE MONTSOURIS POUR L'AN 1876. PARIS, GAUTHIER-VILLARS. IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER Quai des Augustins, 55. In 8.°, di 442 pagine.

ARCHIV DER MATHEMATIK UND PHYSIK. — ARCHIV der MATHEMATIK UND PHYSIK mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse der Lehrer an höheren Unterrichtsanstalten. Gegründet von J. A. Grunert, fortgesetz von R. Hoppe. Neunundfunfzigster Teil. Leipzig C. A. Koch's Verlagsbuchhandlung. J. Sengbasch. 1876. In 8.°

—- Zweites Heft.

XII. Ueber die Abhängigkeit zwischen Magnetismus und Härte des Stahles. Von Herrn Dr. *Ch. Ruths*, Lehrer an der Gewerbeschule zu Dortmund, pag. 113—129.

XIII. Das allgemeine Zerlegungsproblem der Determinanten. Von *Siegmund Günther*, pag. 130—146.

XIV. Studien zu Fürstenau's neuer Methode der Darstellung und Berechnung der Wurzeln algebraischer Gleichungen durch Determinanten der Coefficienten. Von Herrn *Hans Naegelsbach*, Gymnasialprofessor in Zweibrücken, pag. 147—192.

XV. Beitrag zur Kenntniss von der Bewegung eines schweren Punktes auf Rotationsflächen mit verticaler Axe. Von *Theodor Bertram*, Gymnasiallehrer in Bielefeld, pag. 193—216.

XVI. Miscellen, pag. 217—224. — 1. Ueber kubische Gleichungen, pag. 217. Articolo firmato (lin. 27). « Dr. » Eduard Liebrecht ». — 2. Ueber einige bestimmte Integrale, pag. 218—224. Articolo firmato (pag. 224, lin. 17): « Liebrecht ».

Litterarischer Bericht CCXXXIV, pag. 11—23. — Geometrie. Ueber gleichseitige und gleichkantige Polygone. Von Dr. Edmund Hess, Privatdocent an der Universität Marburg. (Aus den Schriften d. Gesellsch. z. Beförd. d. gesammten Naturwiss. zu Marburg. Bd. 10, 12. Abhdl.). Cassel 1874. Theodor Kay. 133 S. — Ueber zwei Erweiterungen des Begriffs der regelmässigen Körper. Von Dr. Edmund Hess, Privatdocent an der Universität Marburg. 20 S., pag. 11—12. Articolo firmato (pag. 12, lin. 43): « H. » — Trigonometrie. Traité de trigonometrie. Par J. A. Serret, Membre de l'Institut, Professeur au Collège de France et à la Faculté des sciences de Paris. Cinquième édition. Paris 1875. Gauthier-Villars. 336 S., pag. 13 Articolo firmato (lin. 20): « H. » — Geodäsie und praktische Geometrie. Lehrbuch der darstellenden Geometrie. Von F. A. Klingenfeld, ordentl. Professor der darstellenden Geometrie und der mechanischen Technologie an der k. polytechnischen Schule zu München. Band III. Mit vier Tafeln. Nürnberg 1876. Friedr. Korn. 96 S., pag. 13. Articolo firmato (lin. 39): « H. » — Mechanik. Die graphische Zusammensetzung der Kräfte. Ein Beitrag zur graphischen Mechanik von Friedrich Steiner Mit 27 in den Text gedruckten Holzschnitten. Wien 1876. Carl Gerold's Sohn. 40 S., pag. 14. Articolo firmato (lin. 35): « H. » — Praktische Mechanik. Ueber die Quelle und den Betrag der durch Luftballons geleisteten Arbeit. Von Josef Popper. Mit 1 Tafel. Sitzber. d. k. Akad. d. W. LXXI. 2. Abth. April. Wien. 1875. 37 S., pag. 14—15. Articolo firmato (pag 15, lin. 10): « H. ». — Theoretische Untersuchung der Constructionssysteme des Unterbaues von Locomotiven. Von Johannes Einbeck, Ingenieur, Mitinhaber der Firma Einbeck u. Vetter in Frankfurt a. M. Mit 11 lithographirten Tafeln. Leipzig 1875. Leopold Voss. 127 S., pag. 15. Articolo firmato (lin. 26): « H. » — Optik. Untersuchungen über die scheinbare Ortsveränderung eines leuchtenden Punktes, herbeigeführt durch ein von zwei parallelen Ebenen begrenztes, lichtbrechendes Medium. Mathematisch-physikalische Abhandlung von P. Moennich, Rostock. Mit vier Tafeln. Rostock 1875. Wilh. Werther. 47 S., pag. 15. Articolo firmato (lin. 38): « H. » — Astronomie und Meteorologie. Ueber die Möglichkeit einer Axenänderung der Erde. Von Friedrich Stark, Major im kgl. Bayerischen II. Infanterie-Regiment. München 1875. Theodor Ackermann. 32 S., pag. 16. Articolo firmato (lin. 15): « H. » — Die Gesetze der Kometen, abgeleitet aus dem Gravitations-Gesetze von Albert R. v. Miller-Hauenfels, Professor a. D. in Graz. Graz 1875. Leuschner u. Lubensky. 118 S., pag. 16—17. Articolo firmato (pag. 17, lin. 9): « H. » — Grundzüge der Meteorologie. Die Lehre von Wind und Wetter nach den neuesten Forschungen gemeinfasslich dargestellt von H. Mohn, Professor der Meteorologie an der Universität zu Christiania, Director des k. norwegischen meteorologischen Instituts. Deutsche Originalausgabe. Mit 24 Karten und 35 Holzschnitten. Berlin 1875. Dietrich Reimer. 304 S., pag. 17—18. Articolo firmato (pag. 18, lin. 22): « H. » — Physik. Die beiden Urkräfte der Natur. Ein Beitrag zur Physik und Astronomie von H. C. Howe. Lübeck 1876. Rudolf Seelig. 98 S., pag. 18. Articolo firmato (lin. 30): « H. » — Das Moleculargesetz mit besonderer Anwendung auf das Wasser, den Wasserdampf und die Luft. Von P. E. Harder. Hamburg 1866. Otto Meissner. 168 S. — Ergänzungen und Erläuterungen zum Vorstehenden. 1874, pag. 18—19. Articolo firmato (pag. 19, lin. 27): « H. » — Exposition analytique et expérimentelle de la théorie mécanique de la chaleur. Par G. A. Hirn. Troisième édition, entièrement refondue. Tome second. Paris 1876. Gauthier-Villars. 435 S., pag. 19. Articolo firmato (lin. 42): « H. » — Die Theorie der Wärme. Von Dr. Hermann Scheffler. Mit einer Figurentafel. Braunschweig 1875. Friedrich Vieweg und Sohn. 71 S., pag. 20. Articolo firmato (lin. 20): « H. » — Jordmagnetiska bestämningar i Sverige under åren 1859—1871. Af Rob. Thalén. Med 2 taflor. Till Kongl. Vet. Akad. inlemnad den 13 december 1871. Stockholm 1872. P. A. Norstedt och söner. 4° 80 S. — Om spektra tillhörande yttrium, erbium, didym och lanthan. Af Rob. Thalén. Med en tafla. Till Kongl. Vet. Akad. inlemnad den 9 September 1873. Stockholm 1874. P. A. Norstedt o söner. 4° 24 S. — Redogörelse för en ny method att medelst magnetiska mätningar undersökn jernmalmfält, jemte anförande af några i sammanhang dermed anställda experimenter. Af Rob. Thalén. Ofversigt af K. Vet. Akad. förh. 1874. Nr. 2. Stockolm. 15 S. — Om de isodynamiska ytorna kring en vertikal magnetstång, med tillämpning häraf vid en på magnetiska mätningar grundad nudersökning af jernmalmfält. Af Rob. Thalén. Ofv. af K. Vet. Akad. förh. 1874. Nr. 5. Stockholm. 13 S. — Om magnetiska mätningar å jernmalmfält. Af Rob. Thalén. Ofv. af K. Vet. Akad. förh. 1874. Nr. 8. Stockholm. 21 S., pag. 20. — Recherches sur les spectres des métalloïdes. Par A. J. Ångström et T. R. Thalén, (Extr. des Nova Acta R. Soc. Sc. Upsal., sér. III. vol. IX.) Avec 2 planches. Upsal 1875. Ed. Berling. 4° 34 S., pag. 20—21. Articolo firmato (pag. 21, lin. 43): « H. » — Verschiedene Schriften, Zeitschriften. Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsaliensis. Seriei tertiae vol. VIII. 1873. IX. 1874. 1875, pag. 22. Articolo firmato (lin. 25): « H. » — Nouvelle Correspondance Mathématique. Publié (*sic*) par Eugène Catalan, ancien élève de l'école polytechnique, Docteur ès sciences, Professeur à l'université de Liége, etc. et Paul Mansion, Docteur spécial en sciences mathématiques, Professeur à

Digitized by Google

l'université de Gand. Tome I. Mons, 1874. 1875. Hector Manceaux, pag. 22—28. Articolo firmato (pag. 23, lin. 10): « H. ».

Mathematische und physikalische Bibliographie. CXXXI, pag. 24—26. — Methoden und Principien, pag. 24. — Lehrbücher, Sammlungen und Tabellen, pag. 24. — Arithmetik, Algebra, und reine Analysis, pag. 24—25. — Geometrie, pag. 25. — Geodäsie und praktische Geometrie, pag. 25. — Mechanik, pag. 25. — Optik, pag. 25. — Astronomie und Meteorologie, pag. 25—26. — Physik, pag. 26. — Vermischte Schriften, pag. 26.

ARCHIVES NÉERLANDAISES. — ARCHIVES NÉERLANDAISES DES SCIENCES EXACTES ET NATURELLES PUBLIÉES PAR LA SOCIÉTÉ HOLLANDAISE DES SCIENCES A HARLEM, ET RÉDIGÉES PAR E. H. VON BAUMHAUER Secrétaire de la Société, AVEC LA COLLABORATION DE MM. D. Bierens de Haan, C. A. J. A. Oudemans, W. Koster, C. H. D. Buijs Ballot et S. C. Snellen van Vollenhoven. TOME XI. Suivi d'une table générale et raisonnée des matières contenues dans les dix premiers volumes et d'une table générale des auteurs. HARLEM LES HÉRITIERS LOOSJES. 1876. PARIS GAUTHIER-VILLARS. LEIPSIG G. E. SCHULZE. In 8.°

—— 2me Livraison.

SUR LA PROPAGATION DU SON D'APRÈS LA NOUVELLE THÉORIE DES GAZ, PAR J. L. HOORWEG, pag. 131—177.

SUR UNE MEILLEURE MÉTHODE POUR FAIRE LES MESURES HÉLIOMÉTRIQUES A L'OCCASION D'UN PASSAGE DE VÉNUS SUR LE SOLEIL. PAR J. A. C. OUDEMANS, pag. 186—196.

—— 3me Livraison.

DESCRIPTION DE LA BOUSSOLE D'INTENSITÉ, PAR F. J. STAMKART, pag. 197—229.

NOTE SUR L'EMPLOI DE LA BOUSSOLE D'INTENSITÉ POUR TROUVER LA DÉVIATION DE L'AIGUILLE AIMANTÉE A BORD D'UN NAVIRE. PAR F. J. STAMKART, pag 229—238.

L'INTENSITÉ HORIZONTALE DU MAGNÉTISME TERRESTRE, observée au moyen de la boussole d'intensité, à bord du navire Petronella-Catharina, cap. C. H. van der Veen, pendant un voyage de Batavia à Macao, suivi du retour à Batavia et de là en Hollande, par A. A. Stamkart, en 1860 et 1861. COMMUNIQUÉ PAR F. J. STAMKART, pag. 239—246.

ARCHIVIO STORICO ITALIANO. — ARCHIVIO STORICO ITALIANO FONDATO DA G. P. VIEUSSEUX E CONTINUATO A CURA DELLA R. DEPUTAZIONE DI STORIA PATRIA PER LE PROVINCIE DELLA TOSCANA, DELL'UMBRIA E DELLE MARCHE. Seria Terza Tomo XXIII. — 2ª Dispensa *del* 1876. (N° 92 della Collezione) IN FIRENZE PRESSO G. P. VIEUSSEUX TIPOGRAFIA GALILEIANA DI M. CELLINI E C. 1876. In 8°

BERTI DOMENICO. — *Copernico, e le vicende del sistema Copernicano in Italia nella seconda metà del secolo XVI. e nella prima del secolo XVII.* Roma, B. G. Paravia e C., 1876, pag. 322—327. Articolo firmato (pag. 327, lin. 10): « AUGUSTO CONTI ».

ASSMANN (G.) — HÜLFSTAFELN ZUR BERECHNUNG EISERNER TRÄGER UND STÜTZEN VON G. ASSMANN. ZWEITE AUFLAGE FÜR METRISCHES SYSTEM BERECHNET UND UMGEARBEITET VON P. O. MARBACH MIT HOLZSCHNITTEN BERLIN 1876. ERNST & KORN. In 8.°, di 84 pagine, ed una tavola.

ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN. — ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN. Bd. 88. Altona. Expedition auf der Königlichen Sternwarte bei Kiel. Herausgeber; Prof. Dr. C. A. F. Peters, Altona, Palmaille N° 5 und — 6. Druck von Fliencke & Schachel in Kiel. In 4°

—— Nr. 2089. — 1876. April 30.

Vergleichung der in Santiago angestellten Beobachtungen mit den Catalogen von Johnson und Taylor. Schreiben des Herrn Prof. Moesta an den Herausgeber, col. 1—16. Articolo che ha (col. 16, lin. 45) le seguenti data e firma: « Dresden, Januar 1876. *C. W. Moesta* ».

Entdeckung eines neuen Planeten (161), col. 15—16. Articolo firmato (lin. 48): « *V. Knorre* ».

—— Nr. 2090. — 1876. Mai 1.

Beobachtungen am 7zöllingen Meridianinstrumente der Berliner Sternwarte, col. 17—32. Articolo che ha (col. 31—32, lin. 45) le seguenti data e firma: « Berlin, den 29. Februar 1876. *E. Becker* ».

Entdeckung neuer Planeten (162, 163): durch Herrn *Prosper Henry* in Paris (Bulletin International Nr. 113) und Durch Herrn *Perrotin* in Toulouse (Bull. int. Nr. 118), col. 31—32.

—— Nr. 2091. — 1876. Mai 11.

Beobachtungen, angestellt am Fadenmicrometer des 9zölligen Aequatoreals der Berliner Sternwarte, col. 33—44. Articolo che ha (col. 44, lin. 45) le seguenti data e firma: « 29. Februar 1876. *V. Knorre* ».

Elements of η Cassiopeiae, col. 45—48. Articolo che ha (col. 47—48) le seguenti data e firma: « Markree, 11. March » 1876. *W. Doberck* ».

—— Nr. 2092. — 1876. Mai 17.

Planetenbeobachtungen, angestellt am 6zölligen Refractor der Wiener Sternwarte von *L. Schulhof*, col. 49—62.

Sur le principe de la Moyenne arithmétique, col. 61—64. Articolo che ha (col. 64, lin. 15—17) le seguenti data e firma: « Royal Observatory, Cape of Good Hope. 12. Febr. 1876. *E. J. Stone* ».

Formulae for some double stars. (Read before the Royal Irish Academy.), col. 63—64. Articolo che ha (lin. 24) le seguenti data e firma: « Markree, 26. March 1876. *W. Doberck* ».

Schreiben des Herrn J. Birmingham an den Herausgeber, col. 63—64. Articolo che ha (lin. 28) le seguenti data e firma: « Millbrook, Tuam, Ireland, 20. April 1876. *J. Birmingham* ».

Berichtigungen, col. 63—64.

—— Nr. 2093. — 1876. Mai 24.

Todesanzeige (Simon, Freiherr von Sina), col. 65—66. Articolo che ha (lin. 17) le seguenti data e firma: « Athen, » 5. Mai 1876. *S.* »

Digitized by Google

Sur une meilleure méthode pour faire les mesures héliométriques à l'occasion d'un passage de Vénus sur le soleil, col. 65--70. Articolo che ha (col. 70, lin. 3—4) le seguenti data e firma: « Copenhague, 4. Mai 1876. *C. F.* » *Pechüle* ».

Planetenbeobachtungen am Meridiankreise der Wiener Sternwarte, col. 69—72. Articolo che ha (col. 71—72, lin. 48) le seguenti data e firma: « Wien, den 13. März 1876. Dr. *J. Holetschek* ».

Fortsetzung der Planeten-Beobachtungen auf der Sternwarte zu Kremsmünster im Jahre 1875. Meridiankreis, col. 73—76. Articolo firmato (col. 76, lin. 41): « *G. Strasser* ».

On some remarkable Relations between the mean Motions of the Primary Planets. By Professor *Daniel Kirkwood*, col. 77—78.

Literarische Anzeigen, col. 77—80. — Connaissance des Temps ou des mouvements célestes, à l'usage des Astronomes et des Navigateurs, pour l'an 1877, publiée par le Bureau des Longitudes. Paris 1875, col. 77—80. — Annuaire pour l'an 1876, publié par le Bureau des Longitudes. Avec des Notices scientifiques, col. 80.

—— Nr. 2094—95. — 1875. Juni 6.

Die Gestalt der Erde und die Pendelmessungen. (Hierbei eine Figurentafel.), col. 81—98. Articolo firmato (col. 98, lin. 46): « *A. Fischer* ».

Ein Beitrag zur Theorie der terrestrischen Refraction, col. 99—108. Articolo che ha (col. 108, lin. 9) le seguenti data e firma: « Carlsruhe, den 11. Mai 1876. *W. Jordan* ».

Schreiben des Herrn Professors Dr. R. Wolf, Directors der Sternwarte in Zürich, an den Herausgeber, col. 107—111.

Elements of ω Leonis. (Transactions of the Royal Irish Academie. Vol. XXVI, Pt. IV.), col. 109—110. Articolo che ha (col. 110, lin. 42) le seguenti data e firma: « Markree, 16. Mai 1876. *W. Doberck* ».

Conjunction der Venus und des Sternes λ Geminorum 1876, August 18, col. 111—112. Articolo che ha (col. 112, lin. 11—12) le seguenti data e firma: « Helsingfors, den 18. Mai 1876. *A. Krueger* ».

Literarische Anzeigen, col. 111—112. — Memorias del Instituto Geográfico y Estadístico. Tomo I. Madrid 1875, col. 111—112. — Abhandlungen von Friedrich Wilhelm Bessel. Herausgegeben von Dr. R. Engelmann. 2. Band: III. Theorie der Instrumente. IV. Stellarastronomie. V. Mathematik. Leipzig 1876, col. 112.

ATTI DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA DE'NUOVI LINCEI. — ATTI DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA DE'NUOVI LINCEI PUBBLICATI CONFORME ALLA DECISIONE ACCADEMICA *del* 22 *dicembre* 1850 E COMPILATI DAL SEGRETARIO TOMO XXIX. — ANNO XXIX. (1875—1876). ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE Via Lata N.° 211 A. 1876. In 4.°

—— SESSIONE III.ª DEL 20 FEABRAIO 1876.

SULLE PROTUBERANZE E LE MACCHIE SOLARI (DECIMAQUARTA COMUNICAZIONE) DEL P. ANGELO SECCHI, pag. 113—121.

ALCUNI PROBLEMI SUL TETRAEDRO NOTA DEL PROF. MATTIA AZZARELLI, pag. 126—217.

MÉTHODE NOUVELLE POUR ÉTABLIR LA FORMULE DE LA HAUTEUR MÉTACENTRIQUE PAR L. E. BERTIN (Memoria presentata dal Sig. Comm. A. CIALDI), pag. 218—220.

ATTI DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO. — ATTI DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO PUBBLICATI DAGLI ACCADEMICI SEGRETARI DELLE DUE CLASSI VOLUME UNDECIMO 1876-77. TORINO STAMPERIA REALE. In 8.°

—— DISP. 3.ª (*Gennaio* 1876).

CLASSE DI SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE Adunanza del 9 Gennaio 1876, pag. 481—489.

DORNA — Presentazione di alcuni lavori del R. Osservatorio astronomico, pag. 481, 489.

ATTI DEL REALE ISTITUTO VENETO. — ATTI DEL REALE ISTITUTO VENETO DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI DAL NOVEMBRE 1875 ALL'OTTOBRE 1876 TOMO SECONDO, SERIE QUINTA. VENEZIA PRESSO LA SEGRETERIA DELL'ISTITUTO NEL PALAZZO DUCALE TIP. GRIMALDO E C. 1875—76. In 8.°

—— *Dispensa Settima.*

BOLLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DI VENEZIA COMPILATO DALL'AB. PROF. GIUSEPPE MENEGUZZI, pag. 675—683.

AZZARELLI (MATTIA). — ALCUNI PROBLEMI SUL TETRAEDRO NOTA DEL PROF. MATTIA AZZARELLI — ESTRATTO DAGLI *ATTI DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA DE'NUOVI LINCEI* ANNO XXIX, SESSIONE III.ª DEL 20 FEBBRAIO 1876. ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE Via Lata, Num.° 211 A. 1876. In 4.°, di 94 pagine.

BELLAVITIS (ERNESTO). — METODI PER DESCRIVERE GRAFICAMENTE OPPURE COL CALCOLO GLI OROLOGI SOLARI IN PIANO VERTICALE COSI PURE LA MERIDIANA DEL TEMPO MEDIO INSEGNATI NELL'UNIVERSITA' DI PADOVA DAL PROF. ERNESTO BELLAVITIS Con 1 Tavola Litografata. PADOVA Dalla Tipogr. del Seminario 1876. In 8.°, di pagine 34.

BERICHTE — BERICHTE ÜBER DIE VERHANDLUNGEN DER KÖNIGLICH SÄCHSISCHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN ZU LEIPZIG. MATHEMATISCH-PHYSISCHE CLASSE, 1875. II. MIT TAFEL UND 3 Tafeln LEIPZIG BEI S. HIRZEL. 1876. In 8.°

W. Hankel, Ueber die thermoelektrischen Eigenschaften des Gypses des Diopsids, des Orthallases, des Albits und des Periklins, pag. 181—188.

W. Hankel, Ueber das magnetische Verhalten des Nickels und des Kobaltes, pag. 189—198.

W. Kankel, Ueber das elektrische Verhalten der in Wasser oder Salzlösungen getauchten Metallen bei Bestrahlung durch Sonnen-oder Lampenlicht, pag. 299—321.

W. Kankel. Notiz über eine Wechsel der in der Richtung des Polarisations-stromes nach Durchleitung von abwechselnd entgegegesetzt gerichteten galvanischen Strömen, pag. 321—322.

BERTI (DOMENICO). — COPERNICO E LE VICENDE DEL SISTEMA COPERNICANO IN ITALIA nella se-

Digitized by Google

conda metà del secolo XVI e nella prima del XVII CON DOCUMENTI INEDITI INTORNO A GIORDANO BRUNO E GALILEO GALILEI DISCORSO letto nella R. Università di Roma in occasione della ricorrenza DEL IV CENTENARIO DI NICCOLÒ COPERNICO DAL PROFESSORE DOMENICO BERTI Deputato al Parlamento — ROMA TIPOGRAFIA G. B. PARAVIA E C. Via Aracoeli, 53 e 54. - 1876. In 8°, di pagine 256.

BERTIN (L. E.) — MÉTHODE NOUVELLE POUR ÉTABLIR LA FORMULE DE LA HAUTEUR MÉTACENTRIQUE PAR L. E. BERTIN (Memoria presentata dal Sig. Comm. A. CIALDI) Extrait des *ATTI DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA DE' NUOVI LINCEI*, ANNO XXIX, SESSIONE III^{a} DEL 20 FEBBRAIO 1876. In 4°, di pagine 3, nell'ultima delle quali (lin. 32) si legge: « ROME 1876. — IMPRIMERIE » DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET PHYSIQUES, Via Lata, N° 211 A. »

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE. — BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE ET REVUE SUISSE ARCHIVES DES SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES NOUVELLE PÉRIODE TOME CINQUANTE-SIXIÈME — GENÈVE BUREAU DES ARCHIVES, RUE DE LA PÉLISSERIE, 18 LAUSANNE GEORGES BRIDEL Place de la Louve, 1 PARIS SANDOZ et FISCHBACHER Rue de Seine, 33 Dépôt pour l'ALLEMAGNE, H. GEORG, A BALE 1876. In 8°

—— N.° 221. — 15 Mai 1876.

DU RAPPORT DE LA LOI ÉLECTRO-DYNAMIQUE FONDAMENTALE AVEC LE PRINCIPE DE LA CONSERVATION DE L'ÉNERGIE ET D'UNE NOUVELLE SIMPLIFICATION DE CETTE LOI Par R. CLAUSIUS (Lu à la Société bas-rhénane des sciences naturelles et de médecine, le 7 février 1876.), pag. 16—21.

BULLETIN SCIENTIFIQUE, pag. 42—64. — PHYSIQUE RASSEGNA SEMESTRALE DELLE SCIENZE FISICO-NATURALI IN ITALIA. Anno I — 1875, vol. I., pag. 42—44. Articolo firmato (pag. 44, lin. 30): « V. F. »

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE GENÈVE sous la direction de M. le prof. E. PLANTAMOUR PENDANT LE MOIS D'AVRIL 1876, pag. 65—68. — TABLEAU DES OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES AU SAINT-BERNARD pendant LE MOIS D'AVRIL 1876, pag. 69—71.

—— N° 222. — 15 Juin 1876.

NOUVELLE EXPÉRIENCES RADIOMÉTRIQUES, pag. 159—162. Articolo firmato (pag. 162, lin. 11): « E. W. »

BULLETIN SCIENTIFIQUE, pag. 161—176. — PHYSIQUE PROFESSEUR TYNDALL. — THE OPTICAL CONDITION OF THE ATMOSPHÈRE. — SUR LES CONDITIONS OPTIQUES DE L'ATMOSPHÈRE AU POINT DE VUE DE LA PUTRÉFACTION ET DE LA CONTAGION. Londres, Janvier 1876, pag. 167—175. Articolo firmato (pag. 175, lin. 29): « C. » DE C. »

OBSERVATIONS MÉTEOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE GENÈVE sous la direction de M. le prof. E. PLANVAMOUR PENDANT LE MOIS DE MAI 1876, pag. 177—180. — TABLEAU DES OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES AU SAINT-BERNARD pendant LE MOIS DE MAI 1876, pag. 181—183.

BLUM (Dr. LUDWIG). — Grundriss der Physik und Mechanik für gewerbliche Fortbildungsschulen. Von Dr. Ludwig Blum. Fünfte vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 99 Abbildungen in Holzschnitt. Leipzig und Heidelberg. Winter'sche Verlagshandlung 1876. In 8.°, di 163 pagine (VIII, 155) e 9 tavole.

BOUCHERON (A.) — ESSAI D'ÉLECTROTHÉRAPIE OCULAIRE — ÉTUDE PHYSIOLOGIQUE ET EMPLOI DE L'ÉLECTRICITÉ DANS LA THÉRAPEUTIQUE DES AFFECTIONS DES NERFS ET DES MUSCLES DE L'ŒIL, DES TROUBLES DU CORPS VITRÉ, DES AMBLYOPIES SANS LÉSION, DES NÉVRITES ET ATROPHIES DU NERF OPTIQUE. PAR Le Dr A. BOUCHERON, Ancien interne des hôpitaux de Paris, Ancien chef de clinique Opthalmologique. PARIS LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS Rue Hautefeuille, 19, près le boulevard Saint-Germain 1876. In 8 °, di pagine 143, nell'ultima delle quali (lin. 25) si legge: « A. PARENT, imprimeur de la Faculté de Médecine, rue Mr-le-Prince, 31 ».

BOURDON. — ELEMENTOS DE ALGEBRA POR BOURDON TRADUCIDOS DE LA NOVENA EDICION FRANCESA POR D. LOPE GISBERT. PARIS LIBRERÍA DE A. BOURET È HIJO, 23, CALLE VISCONTI, 23 — MEXICO LIBRÉRIA DE A. BOURET É HIJO 18, CALLE S. JOSÉ EL REAL, 18. 1876 Propiedad de los Editores. In 8.°, di 606 pagine (VIII, 598), nella seconda delle quali si legge: « PARIS. — IMPRENTA » DE MOTTEROZ CALLE DEL DRAGON, 31 ».

BRASSINNE (M.) — ÉTUDES DE MÉCANIQUE CÉLESTE PREMIÈRE ÉTUDE. NEWTON LIVRE DES PRINCIPES; Par M. BRASSINNE. TOULOUSE IMPRIMERIE LOUIS & JEAN-MATTHIEU (*sic*) DOULADOURE 39, Rue Saint-Rome, 39. 1875. In 8.°, di 79 pagine, nella seconda delle quali si legge: « Extrait des » Mémoires de l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse. 7^{me} SÉRIE, » TOME VII. »

BREMIKER (Dr. C.) — Logarithmïsche TAFELN mit sechs Decimalstellen. Mit. besonderer Rücksicht auf den Schulgebrauch bearbeitet von Dr. C. BREMIKER Vierte durchgesehene und verbesserte Stereotyp-Ausgabe. BERLIN Nicolai's Verlagsbuchhandlung. 1876. In 8.° di 568 pagine (XXIV, 544).

BRUNO (GIUSEPPE). — SUL QUADRANGOLO DELLE INTERSEZIONI ORTOGONALI DI UNA CONICA A CENTRO COLLE NORMALI CONDOTTE A QUESTA CURVA DA UN PUNTO QUALUNQUE DEL SUO PIANO NOTA DI GIUSEPPE BRUNO STAMPERIA REALE DI TORINO DI G. B. PARAVIA E C. 1876. In 8.°

BRUZZESE (EUGENIO). — ARITMETICA Corredata di esercizii e problemi di applicazione AD USO DELLE SCUOLE GINNASIALI E TECNICHE E PER L'AMMISSIONE AI COLLEGI MILITARI E DI MARINA PER

Digitized by Google

EUGENIO BRUZZESE PROFESSORE DI MATEMATICHE AL GINNASIO MUNICIPALE GIANNONE Opera premiata con MENZIONE ONOREVOLE Dal Ministero della Guerra. NAPOLI TIPOGRAFIA DI RAFFAELE PRETE Largo Avellino 12, 13 e 14. 1876. In 16°, di pagine 408, delle quali le 1ª—5ª, 9ª, 393ª, 406ª—408ª non sono numerate, e le 6ª—8ª, 10ª—38ª, 392ª—405ª sono numerate VI—VIII, 2—384, 386—397.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE. — BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE, PUBLIÉ PAR LES SECRÉTAIRES TOME QUATRIÈME. — ANNÉE 1875-1876. PARIS AU SIÉGE DE LA SOCIÉTÉ. 7, RUE DES GRANDS-AUGUSTINS, 7 1876. (Paris.—Imprimerie de GAUTHIER-VILLARS, quai des Augustins, 55). In 8.°

—— MARS — N° 3.

Sur le contact des courbes planes avec les coniques et les courbes du troisième degré; par M. HALPHEN. (Séance du 15 décembre 1875.), pag. 65—85 (suite et fin).

Note sur la division mécanique de l'angle; par M. PERRIN. (Séance du 21 juillet 1875.), pag. 85—87.

Ombre portée par un tore sur lui-même; par M. CAHEN, élève de l'École Polytechnique. (Séance du 23 février 1876.), pag. 87—88.

Note sur l'épure du conoïde; par M. CAHEN, élève de l'École Polytechnique. (Séance du 23 février 1876.), pag. 88—90.

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX, pag. 90—94. — SÉANCE DU MERCREDI 3 NOVEMBRE 1875, pag. 90—91. — SÉANCE DU MERCREDI 17 NOVEMBRE 1875, pag. 91. — SÉANCE DU MERCREDI 1er DÉCEMBRE 1875, pag. 91—92. — SÉANCE DU MERCREDI 15 DÉCEMBRE 1875, pag. 92. — SÉANCE DU MERCREDI 29 DÉCEMBRE 1875, pag. 92—93. — SÉANCE DU MERCREDI 12 JANVIER 1876, pag. 93—94.

Théorème concernant les surfaces dont les rayons de courbure principaux sont liés par une relation; par M. HALPHEN. (Séance du 8 mars 1876.), pag. 94—96.

Sur une formule de la théorie des surfaces; par M. CH. BRISSE. (Séance du 22 mars 1876.), pag. 96 (*Continua*).

BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET ASTRONOMIQUES. — BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES, PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET ASTRONOMIQUES, RÉDIGÉ PAR MM. G. DARBOUX ET J. HOÜEL, AVEC LA COLLABORATION DE MM. ANDRÉ, LESPIAULT, PAINVIN, ET RADAU, SOUS LA DIRECTION DE LA COMMISSION DES HAUTES ÉTUDES. TOME DIXIÈME. — PREMIER SEMESTRE 1876. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1876. In 8.°

—— FÉVRIER 1876.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 65—72. — CREMONA (L.), directeur de l'École d'Application des Ingénieurs, à Rome. — ÉLÉMENTS DE GÉOMÉTRIE PROJECTIVE, traduits, avec la collaboration de l'auteur, par M. Ed. DEWULF, chef de bataillon du Génie, etc. — Première Partie. — Paris, Gauthier-Villars, 1 volume in-9°, avec 216 figures dans le texte. Pris : 6 fr., pag. 65—67. Articolo firmato (pag. 67, lin. 20): « R. R. » — BELLAVITIS (G.) — RIASSUNTO DELLE LEZIONI DI ALGEBRA DATE DAL COMM. GIUSTO BELLAVITIS. — Padova, 1875. — 140 p. in-8°., pag. 67—69. Articolo firmato (pag. 69, lin. 37): « A. L. » — NEWCOMB (S.), prof. of the National Observatory of Washington U. S. — ON THE INVESTIGATION OF THE ORBIT OF URANUS (Extrait de l'*Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution, for the Year* 1872. Washington), pag. 70—72. Articolo firmato (pag. 72, lin. 36) : « H. BROCARD ».

REVUE DES PUBLICATIONS PÉRIODIQMES, pag. 73—195. — ANNALES SCIENTIFIQUES DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE, publiées sous les auspices du Ministre de l'Instruction publique, par un Comité de rédaction composé de MM. les Maîtres de conférences de l'École. 2e Série, t. III; année 1874 (Voir *Bulletin*, t. VI, p. 196), pag. 73—76. — T. IV; année 1875, pag. 76—86. — MONTHLY NOTICES OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY OF LONDON. T. XXXV; 1874-1875 (suite. Voir *Bulletin*, t. X, p. 37). pag. 86—96. — Mai 1875, pag. 86—89, — Juin 1875, pag. 89—92. — Juillet 1875, pag. 92—96. Articolo firmato (pag. 96, lin. 9): « C. A. » — MATEMATISCHE CROPHINKB T. VII, 3e et 4e cahiers. — Moscou, 1874 (Voir *Bulletin*, t. VII, p. 233), pag. 96—105. Articolo firmato (pag. 105, lin. 27): « A. P. »

MÉLANGES. NOTICE SUR L'OBSERVATOIRE ROYAL DE BRUXELLES; PAR M. E. QUETELET, pag. 106—111.

PUBLICATIONS NOUVELLES, pag. 111—112.

—— MARS 1876.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 113—141. — CLEBSCH (A.) — VORLESUNGEN ÜBER GEOMETRIE, bearbeitet und herausgegeben von Dr F. LINDEMANN, mit einem Vorworte von F. KLEIN. Ersten Bandes, erster Theil. — Leipzig, Teubner, 1875. In-8°, 496 p., pag. 113—122. Articolo firmato (pag. 122, lin. 44): « H. Z. » — SANDS (Rear-Admiral B.-F.), U. S. N. Superintendent. — ASTRONOMICAL AND METEOROLOGICAL OBSERVATIONS made during the Years 1871 and 1872 at the United-States Naval Observatory. — Washington, 1873-1874, 2 vol. in-4°, 1020-558 p., pag. 122—131. Articolo firmato (pag. 131, lin. 11): « G. L. » — GUNTHER (Dr Siegmund), Privatdocent am Königl. Polytechnikum zu München — LEHRBUCH DER DETERMINANTEN-THEORIE FÜR STUDIRENDE. —Erlangen, 1875, Ed. Besold. 1 vol. in-8°, VIII-237 p., pag. 131—136. Articolo firmato (pag. 136, lin. 10): « H. B. » — HOEFER (F.). HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES, DEPUIS LEURS ORIGINES JUSQU'AU COMMENCEMENT DU XIXe SIÈCLE. — Paris, Hachette, 1874. 1 vol. grand in-8°. 602 p. Prix : 4 fr., pag. 136—139. Articolo firmato (pag. 139, lin. 27) : « J. H. » — HERPIN (A.), ancien professeur de Mathématiques et de Cosmographie, etc. — DICTIONNAIRE ASTRONOMIQUE, *ou Exposé, par ordre alphabétique, des principes fondamentaux et des lois générales de la Mécanique universelle*, etc., etc. — Paris, J. Baudry, 1875. 1 vol. in-8°, 560 p., 7 pl. Prix: 12 fr., pag. 139—141. Articolo firmato (pag. 141, lin. 11): « H. B. »

REVUE DES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES, pag. 141—148. — UNDECIMA RIVISTA DI GIORNALI, presentata al R. Istituto Veneto nel Novembre 1872. — DUODECIMA RIVISTA DI GIORNALI, presentata al R. Istituto Veneto nell'Aprile, Novembre 1873, Marzo 1874, dal prof. G. BELLAVITIS, pag. 141—146. — NOUVELLE CORRESPONDANCE MATHÉMATIQUE, publiée par E. CATALAN et P. MANSION (Voir *Bulletin*, t. VIII, p. 217), pag.

Digitized by Google

146—148. — T. I. 5e Livraison; 1875, pag. 146—147. — 6e Livraison. Octobre 1875, pag. 148. Articolo firmato (pag, 148, lin. 28) : « P. M. »

MÉLANGES. — SUR LA POSSIBILITÉ D'INTÉGRER COMPLÉTEMENT UN SYSTÈME DONNÉ D'ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES; PAR M. R. LIPSCHITZ, pag. 149—159.

PUBLICATIONS NOUVELLES, pag. 160.

BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES, ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE. — BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE. QUARANTE-CINQUIÈME ANNÉE, 2me SÉR., T. XLI. BRUXELLES, F. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE. 1876. In 8°.

— N° 3.

CLASSE DES SCIENCES. *Séance du 4 mars* 1876, pag. 393—679.

RAPPORTS, pag. 397—458. — *Rapport présenté au nom du Dépôt de la guerre de Belgique à la Commission permanente de l'Association géodésique internationale*, pag. 397—407. — *Analyse faite par le général Liagre*, pag. 397—401. — *Rapport de M. Ern. Quetelet*, pag. 401—404. — *Rapport de M. F. Folie*, pag. 404—407. — Rapport verbal de MM. Folie et Catalan sur deux notes da M. Saltel, pag. 457.

COMMUNICATIONS ET LECTURES, pag. 458—679.

Généralisation du théorème de Desargues; par M. L. Saltel, pag. 594,

Sur une loi générale régissant les lieux géométriques; par M. L. Saltel, pag. 595—599.

— N° 4.

CLASSE DES SCIENCES. *Séance du 1er avril* 1876, pag. 729—864.

COMMUNICATIONS ET LECTURES, pag. 739—864.

La tempête du 12 mars 1876; communication par M. Ern. Quetelet, membre de l'Académie, pag. 739—769.

Application de la thermodynamique à l'étude des variations d'énergie potentielle des surfaces liquides. Conséquences diverses; par M. G. Van der Mensbrugghe, correspondant de l'Académie, pag. 769—783.

BULLETTINO DEL VULCANISMO ITALIANO. — BULLETTINO DEL VULCANISMO ITALIANO. PERIODICO GEOLOGICO ED ARCHEOLOGICO per l' osservazione e la storia dei fenomeni endogeni nel suolo d'Italia REDATTO DAL CAV. PROF. MICHELE STEFANO DE ROSSI. ANNO III. ROMA TIPOGRAFIA DELLA PACE Piazza della Pace N. 35. 1876. In 8°.

— Fascicolo III e IV — Marzo e Aprile 1876. — Data della pubblicazione di questo fascicolo 30 Aprile 1876.

QUADRO GENERALE Statistico Topografico Giornaliero DEI TERREMOTI AVVENUTI IN ITALIA NELL'ANNO METEORICO 1874 COL CONFRONTO DI ALCUNI ALTRI FENOMENI COMPILATO DA M. S. DE ROSSI (*Continuazione V. pag.* 2—7), pag. 17—21.

BIBLIOGRAFIA, pag. 21—30. — SERPIERI (Prof. P. Alessandro). Determinazione delle basi e delle leggi del grande terremoto avvenuto in Italia nella notte del 17—18 Marzo 1875. V. *Rendiconti del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere.* 11 Novembre 1875, pag. 21—25. — Ein einfacher Erdbebenmesser *von Prof.* E. STAHLBERGER. (*Jahrbuch d. K. K. geologischen Reichsanstalt. Jahrg.* 1871 *XXI Bd. N.* 2), pag. 25. — Descrizione dei tre apparecchi autografici elettromagnetici *ideati dal Prof.* ETTORE GIULIANI. (*Atti del R. Ist. d'Incoraggiamento di Napoli*, 2a *Serie, T. XII. Napoli* 1875), pag. 25. — Sopra due nuovi sismometri. *Nota del prof.* A. FAVARO. (*Rivista Scientifico-Industriale. Anno VIII. Marzo* 1876.) *Sunto dell'Autore*, pag. 25—27. — Studien über Erdbeben *von Dr. J. F.* JULIUS SCHMIDT. *Direktor der Sternwarte zu Athen. Im Anschluss an des Verfassers jungst erschienenes Werk « Vulkanstudien ». Leipzig*, 1875. — Intorno ad alcuni studi del Dott. Schmidt sui terremoti *per* ANTONIO FAVARO. *Firenze* 1876. *Sunto dell' Autore*, pag. 27—29. — Meteorologia della Prov. romana con applicazioni. *Pubblicazione mensile dell' Osserv. meteorologico Municipale di Velletri*, pag. 29—30.

CORRISPONDENZA PER LE NOTIZIE E DESCRIZIONI DEI FENOMENI — Nuovi osservatori ed osservatorii in Italia e notizie sismiche di Fermo e Spoleto. (*Da lett. Prof.* ARPAGO RICCI *di Spoleto e Prof. Don* ROBERTO PAPIRI *di Fermo*), pag. 30—32.

QUADRO SINOTTICO dei fenomeni endogeni italiani col confronto di alcuni altri fenomeni (*Anno Meteorico* 1873), pag. III—VIII.

— Fascicolo V e VI — Maggio e Giugno 1876. — Data della pubblicazione di questo fascicolo 12 Giugno 1876.

I TERREMOTI DI ROMAGNA DAL SETTEMBRE 1874 AL MAGGIO 1875 COMPARATI coi movimenti sismici dell'intiera penisola OSSERVAZIONI DEL PROF. MICHELE STEFANO DE ROSSI, pag. 32—45.

BIBLIOGRAFIA, pag. 46—49. — SERPIERI PROF. ALESSANDRO Direttore dell'Osservatorio Meteorologico di Urbino. *Sul terremoto avvenuto in Italia la notte del* 17 *Marzo al* 18 *Marzo* 1875. *Prime note e riflessioni. V. Supplemento alla meteorologia italiana Anno* 1875 *fascicolo I*, pag. 46. Articolo firmato (lin. 17): « M. S. » D. R. » — DE ROSSI PROF. M. S. — *Discussione sopra le conclusioni di un articolo del ch. prof.* P. MONTE *di Livorno, intitolato : Considerazioni sui sismometri* (Atti della P. Accad. de'nuovi Lincei, a. XXIX, sess. II), pag. 46. — DENZA P. FRANCESCO. — *Il terremoto del* 18 *marzo* 1875 *e le vicende meteorologiche che l'accompagnarono* (Giorn. *il Conte di Cavour*, del 23 marzo 1875), pag. 46. Articolo firmato (lin. 29) : « M. S. D. R. » — FAVARO PROF. ANTONIO. — *Di alcuni fenomeni che accompagnano i terremoti e dei mezzi atti ad attenuarne gli effetti* (Rivista Scientifico-industriale di Firenze), pag. 47. Articolo firmato (lin. 8) : « M. S. D. R. » — PALMIERI PROF. LUIGI. — *Del Peso specifico delle lave vesuviane nel più perfetto stato di fusione. Nota letta nella R. Accademia delle scienze di Napoli.* (*Rivista Scientifica* gennaio 1876 e *Piria* 29 febraio 1876), pag. 47. Articolo firmato (lin. 18): « M. S. D. R. » — PAVIA AMBROGIO. — *Considerazioni sui terremoti e sulle macchie solari.* (V. *Rivista Scientifica Industriale* gennaio 1876, pag. 47—48, Articolo firmato (pag. 48, lin. 4): « M. S. D. R. » — RAGONA PROF. DOMENICO — *Pioggia rossa caduta in Termini-Imerese (Sicilia) il* 25 *marzo* 1876. (Append. alla *Gazz. di Modena* del 10 aprile 1876), pag. 48. Articolo firmato (lin. 11) : « M. S. D. R. » — ZECCHINI PIERVIVIANO. — *Lett. al Cav. Giustiniano Nicolucci, sul saggio di una teoria dei Vulcani pubblicato dal Prof. Arturo Issel* (V. *Gazzetta di Venezia* n. 160 25 giugno 1875), pag. 48. Articolo firmato (lin. 20): « M. S. D. R. » — R. ZARLENGA. — *Breve annotazione sui terremoti della valle di Sora del* 1873. (V. *Il Piria* ann. I), pag. 48. Articolo firmato (lin. 31) : « M. S. D. R. » — *Bullettino del R. Comitato Geologico Italiano* n. 5—6 maggio e

Digitized by Google

giugno. Contiene i seguenti articoli d'argomento vulcanico. A pag. 156, SALINO FR. — *Il gruppo delle isole Eolie. Memoria inserita nel* Bullettino del Club Alpino italiano *Vol. VIII, Torino* 1874 (Estratto publicato nel *Bull. del R. Comitato Geologico Italiano* 1874 pag. 159 maggio e giugno), pag. 49. Articolo firmato (lin. 10) : « M. S. D. R. » — A pag. 168. — *Analisi dell'Olivina del Vesuvio*, pag. 49. — A pag. 168. — *Analisi della Vesuviana*, pag. 49. — COPPI PROF. FRANCESCO. — *Brevi note sulle salse modenesi.* (Estratto dal *Bull. del R. Comit. geolog.* an. 1875 n. 7, 8), pag. 49. — PERREY ALEX. — *Sur la fréquence des tremblements de terre relativement à l'age de la lune.* (V. *Comptes Rendus* de l'Acc. des Sciences de Paris n. 16 18 ott. 1875 pag. 690), pag. 49.

CORRISPONDENZA PER LE NOTIZIE E DESCRIZIONI DEI FENOMENI — Notizie spettanti al Marzo ed Aprile 1876. Cronaca Vesuviana con confronti d'altri fenomeni. *Notizie raccolte dai giornali e dalla corrispondenza da* M. S. DE ROSSI, *ed articolo del ch. Prof.* LUIGI PALMIERI, pag. 50—52.

Specchio dei fenomeni endogeni italiani per l' anno meteorico 1873 , dal 4 Agosto al 7 Settembre, pag. IX—XIV. — Particolari relativi al terremoto avvenuto alle 8,30 pom. del 17 Settembre 1873, pag. X—XIII. — Modificazione temporaneamente introdotta nel sistema di queste tavole sinottiche , pag. XIII. — QUADRO SINOTTICO dei fenomeni endogeni italiani col confronto di alcuni altri fenomeni (*Anno Meteorico* 1873), pag. XIV.

BULLETTINO METEOROLOGICO DELL' OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO. — BULLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO CON CORRISPONDENZA E BIBLIOGRAFIA PER L' AVANZAMENTO DELLA FISICA TERRESTRE COMPILATO DAL P. ANGELO SECCHI D. C. D. G. Direttore del medesimo Osservatorio. Volume XV. — Anno XV. 1876. ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE VIA LATA N.° 211 A. MDCCCLXXVI. In 4.°

—— Num.° 4. — 30 Aprile 1876.

RIASSUNTO DEI LE PROTUBERANZE SOLARI OSSERVATE NEGLI ULTIMI CINQUE ANNI, pag. 33—34.

REGISTRO DELLE MACCHIE SOLARI OSSERVATE ALLA SPECOLA DEL COLLEGIO ROMANO DURANTE L'ANNO 1872, pag. 35—36. (*Continua*).

RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI MARZO 1876, pag. 36—37.

VELLETRI — OSSERVATORIO MUNICIPALE MARZO 1876, pag. 37. — OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE DI TIVOLI. MARZO 1876, pag. 37.

ROMA. — OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO Riassunto dell'anno 1875 (Dal Decembre 1874 al Novembre 1875 inclusive) Ore d'osservazione 7 ant. 12, 3 e 9 pom. Latitudine 41° 54′ Nord : Longitudine 10° 8′ Est da Parigi. Altitudine 49,^{m} 65, pag. 38. — *VELLETRI* — OSSERVATORIO MUNICIPALE Riassunto dell'anno 1875. (dal Decembre 1874 inclusive). — Ore d'osservazione 6 e 9 ant. 12, 3, 6 e 9 pom. Latitudine = 41°, 41′ Nord. — Longitudine dal meridiano di Roma = 0.° 17′ 41″ Est. — Altitudine del barometro = metri 385, pag. 38.

OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO, pag. 39—40. — OSSERVAZIONI METEORICHE DI MARZO 1876 , pag. 39. — CONFRONTO DELLE INDICAZIONI MAGNETICHE E DEI FENOMENI METEORICI MARZO 1876, pag. 40. — NOTE AL MESE DI MARZO 1876, pag. 40.

—— Num. 5. — 31 Maggio 1876.

IL TERMOMETRO CAMPIONE DELL'OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO, pag. 41. — EXTRAIT DU REGISTRE DES COMPARAISONS THERMOMÈTRE ÉTALON SECRÉTAN N.° 514 DESTINÉ AU R. P. SECCHI, pag. 41. Articolo firmato (col. 2^{a}, lin. 21—22): « Le Chef du service météorologique E. FRON ».

LETTERA DEL COMM. MICHELE STEFANO DE ROSSI AL R. P. SECCHI, pag. 41—43.

IL BAROMETRO IN RELAZIONE ALLA PIOGGIA *NOTA* DEL P. GIUSEPPE LAIS D. C., pag. 43—44.

RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI APRILE 1876, pag. 44—46.

VELLETRI — OSSERVATORIO MUNICIPALE APRILE 1876, pag. 46. — OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE DI TIVOLI. APRILE 1876, pag. 46.

OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO, pag. 47—48. — OSSERVAZIONI METEORICHE DI APRILE 1876, pag. 47. — CONFRONTO DELLE INDICAZIONI MAGNETICHE E DEI FENOMENI METEORICI APRILE 1876, pag. 48. — NOTE AL MESE DI APRILE 1876, pag. 48.

BULLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DEL R. COLLEGIO CARLO ALBERTO IN MONCALIERI. — BULLETTINO METEOROLOGICO DELL' OSSERVATORIO DEL R. COLLEGIO CARLO ALBERTO IN MONCALIERI CON CORRISPONDENZA DEGLI OSSERVATORII DI PIACENZA E DI LODI E DELLE ALTRE STAZIONI METEORICHE DEL PIEMONTE VOL. X. TORINO 1875. — COLLEGIO ARTIGIANELLI — TIP. S. GIUSEPPE, Corso Palestro, 14 In 4.°

—— NUM. 3. — 31 MARZO 1875.

CONFRONTI DEI BAROMETRI DELLE STAZIONI METEOROLOGICHE ITALIANE — APPENDICE (Continuazione), pag. 33.

PIOGGIA DI SABBIA DEL FEBBRAIO 1875, pag. 34.

OSSERVAZIONI DELLA DECLINAZIONE MAGNETICA NEGLI EQUINOZII E NEI SOLSTIZII, pag. 34.

RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI FEBBRAIO 1875, pag. 34—35.

Annotazioni delle Stazioni Alpine-Appennine, pag. 35.

Terremoti NOTATI NELLE STAZIONI DELLA CORRISPONDENZA ALPINA-APPENNINA *nel mese di febbraio* 1875, pag. 36.

OSSERVAZIONI TROMOMETRICHE FATTE AL COLLEGIO ALLA QUERCE DI FIRENZE nel Febbraio 1875 (Comunicazione del P. D. T. Bertelli), pag. 36,

RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE *fatte a Moncalieri nel febbraio* 1875, pag. 36—37.

OSSERVAZIONI SOLARI ESEGUITE A MONCALIERI ED A BRA NEL FEBBRAIO 1875, pag. 37.

I. — VARIAZIONI DELLA DECLINAZIONE MAGNETICA OSSERVATE IN MONCALIERI DAL MEZZODÌ DEL 21 AL MEZZODÌ DEL 23 DECEMBRE 1872, pag. 38. — II. VARIAZIONI METEOROLOGICHE ORARIE FATTE A MONCALIERI DAL MEZZODÌ DEL 21 AL MEZZODÌ DEL 23 DICEMBRE 1872, pag. 39.

RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI ITALIANE PRESSO LE ALPI E GLI APPENNINI NELL'AUTUNNO 1874, pag. 40.

I. — RIASSUNTO MENSILE DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI ITALIANE PRESSO LE ALPI E GLI APPENNINI NEL FEBBRAIO 1875, pag. 41. — II. RIASSUNTO MENSILE DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI ITALIANE PRESSO LE ALPI E GLI APPENNINI NEL FEBBRAIO 1875 , pag. 42. — RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE DIURNE DEL FEBBRAIO 1875 PER ALCUNE DELLE PRINCIPALI STAZIONI PIEMONTESI, pag. 43—44. — OSSERVATORIO DI MONCALIERI OSSERVAZIONI METEORICHE DEL FEBBRAIO 1875, pag. 45—46. — OSSERVATORIO DI PIACENZA OSSERVAZIONI METEORICHE DEL FEBBRAIO 1875 , pag. 47—48.

BUONAFALCE (GAETANO). — SULLA SCOPERTA DI UN NUOVO RAPPORTO GEOMETRICO CHE SERVE

Digitized by Google

ALLA SOLUZIONE DEL PROBLEMA DELLA DUPLICAZIONE DEL CUBO DIMOSTRAZIONE GRAFICA DEL DOTT. GAETANO BUONAFALCE. PISA TIP. DELLA SPERANZA DI F. MARIOTTI 1876. In 8°, di 12 pagine ed una tavola.

—— SULLA SCOPERTA DI UN NUOVO RAPPORTO GEOMETRICO CHE SERVE ALLA SOLUZIONE DEL PROBLEMA DELLA DUPLICAZIONE DEL CUBO DIMOSTRAZIONE GRAFICA DEL DOTT. GAETANO BUONAFALCE SECONDA EDIZIONE EMENDATA E COLL'AGGIUNTA DI UN COROLLARIO SULLA QUADRATURA DEL CIRCOLO. PISA TIP. DELLA SPERANZA DI F. MARIOTTI 1876. In 8.°, di 16 pagine, e due tavole.

CARNET. — BIBLIOTHÈQUE DES PROFESSIONS INDUSTRIELLES, SÉRIE C, N° 3. CARNET DE L'INGÉNIEUR RECUEIL DE TABLES, DE FORMULES ET DE RENSEIGNEMENTS USUELS ET PRATIQUES SUR LES SCIENCES APPLIQUÉES A L'INDUSTRIE CHIMIE – PHYSIQUE – MÉCANIQUE – MACHINES A VAPEUR HYDRAULIQUE – RÉSISTANCE – FROTTEMENTS, ETC. A L'USAGE DES INGÉNIEURS – CONSTRUCTEURS des Architectes, des Chefs d'usines industrielles, des Mécaniciens des Directeurs et Conducteurs de travaux des Agents voyers, des Manufacturiers, et des Industriels PUBLIÉ PAR LES REDACTEURS DES ANNALES DU GÉNIE CIVIL AVEC LA COLLABORATION D'INGÉNIEURS ET DE SAVANTS FRANÇAIS ET ÉTRANGERS — EUG. LACROIX, DIRECTEUR DE LA PUBLICATION — VINGT-ET-UNIÈME ÉDITION — 1876 — PARIS LIBRAIRIE SCIENTIFIQUE, INDUSTRIELLE ET AGRICOLE Eugène LACROIX, Imprimeur-Éditeur Libraire de la Société des ingénieurs civils de France, de celle des Conducteurs des ponts et chaussées de MM. les Mécaniciens de la Marine, Fournisseur des Écoles professionnelles 54, RUE DES SAINTS-PÈRES, 54 — *Tous droits de traduction et de reproduction réservés.* In 18.°, di pagine 298 (VIII e 290), nella seconda delle quali (lin. 24) si legge: « Imprimerie et Librairie de E. LACROIX, rue des Saints-Pères, 54, à Paris ».

CASORATI. — SULLA REGOLA SEGUITA DA BESSEL E DAL SIG. GENERALE BAEYER, DURANTE LA MISURA DEL GRADO NELLA PRUSSIA ORIENTALE PER OSSERVARE GLI ANGOLI ORIZZONTALI SENZA CORREGGERE CONTINUAMENTE LA LINEA DI COLLIMAZIONE E L'ASSE DI ROTAZIONE DEL CANNOCCHIALE DEL TEODOLITE NOTA DEL SOCIO CASORATI — ROMA COI TIPI DEL SALVIUCCI 1875. In 4.°, di pagine 10, nella seconda delle quali si legge: « *Estratta dal Tomo* 2.° *Serie II.ª degli* » *Atti della Reale Accademia dei Lincei* », ed una tavola.

CATALAN (E.) — MANUEL DE GÉOMÉTRIE Rédigé d'après les Programmes officiels des Lycées prescrits pour les examens du Baccalauréat Par E. CATALAN AGRÉGÉ DE L'UNIVERSITÉ DE FRANCE, DOCTEUR ÈS SCIENCES, PROFESSEUR D'ANALYSE A L'UNIVERSITÉ DE LIÉGE. HUITIÈME ÉDITION REVUE ET CORRIGÉE Ornée de gravures dans le texte. PARIS. IMPRIMERIE ET LIBRAIRIE CLASSIQUES De JULES DELALAIN et FILS RUE DES ÉCOLES, VIS-A-VIS DE LA SORBONNE. In 12.°, di pagine 211 (XII e 199).

CERRUTI (VALENTINO). — INTORNO AI MOVIMENTI NON PERIODICI DEI SISTEMI DI PUNTI MATERIALI NOTA DELL'ING. VALENTINO CERRUTI — Letta alla Reale Accademia dei Lincei il 2 Aprile 1876. — ROMA COI TIPI DEL SALVIUCCI 1876. In 4°, di 10 pagine, nella seconda delle quali si legge: « *Estratto dal Tomo* 3.° *Serie II.ª degli Atti della Reale Accademia dei Lincei* ».

COLLIGNON (ÉDOUARD). — BIBLIOTHÈQUE DES MERVEILLES — LES MACHINES PAR ÉDOUARD COLLIGNON — DEUXIÈME ÉDITION ILLUSTRÉE DE 82 VIGNETTES GRAVÉES SUR BOIS PAR BONNAFOUX, JAHANDIER ET MARIE — PARIS LIBRAIRIE HACHETTE ET C^ie^ 79, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 79 — 1876. Droits de propriété et de traduction réservés. In 18°, di 319 pagine, nella seconda delle quali si legge: « PARIS. – TIPOGRAPHIE LAHURE Rue de Fleurus, 9 ».

COMPTES RENDUS. — COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES PUBLIÉS, CONFORMÉMENT A UNE DÉCISION DE L'ACADÉMIE En date du 13 Juillet 1835, PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS. TOME QUATRE-VINGT-DEUXIÈME. JANVIER-JUIN 1876. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1876. In 4°

—— N.° 17 (24 Avril 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 927—963.
CHIMIE ORGANIQUE. — *Sur le gaz de l'éclairage et les carbures pyrogénés*; par M. BERTHELOT, pag. 927—931.
MÉTÉOROLOGIE. — *Réponse à une partie des critiques de M.* Hildebrandsson (*lettre du* 20 *mars dernier*), par M. FAYE, pag. 933—939.
NOMINATIONS, pag. 963—965.
M. DE BAER est nommé Associé étranger, en remplacement de sir *Ch. Wheatstone*, pag. 963—964.
MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 969—987.
ELECTRO-PHYSIOLOGIE. — *Des variations électriques des muscles et du cœur en particulier, étudiées au moyen de l'électromètre de M. Lippmann.* Note de M. MAREY, présentée par M. Edm. Becquerel, pag. 975—977.
PHYSIQUE APPLIQUÉE. — *Sur les amorces électriques.* Note de M. P. RIS, présentée par M. du Moncel. (Commissaires : MM. Fizeau, Jamin, du Moncel.), pag. 977—978.
CORRESPONDANCE, pag. 988—1006.
ANALYSE. — *Théorème général sur les fonctions symétriques d'un nombre quelconque de variables.* Note de M. JUNG, présentée par M. Ossian Bonnet, pag. 988—989.
MÉTÉOROLOGIE NAUTIQUE. — *Nouvelles recherches météorologiques sur la circulation des couches inférieures de l'atmosphère dans l'Atlantique nord.* Note de M. BRAULT, présentée par M. le vice-amiral Jurien de la Gravière, pag. 995—998.
ERRATA. (Séance du 10 avril 1876.), pag. 1006.

Digitized by Google

— N.° 18 (1er Mai 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 1007—1034.

ASTRONOMIE. — *Découverte de la petite planète* (163), pag. 1007.

PHYSIQUE. — *Sur les forces électromotrices produites au contact des liquides séparés par des diaphragmes capillaires de nature quelconque.* Mémoire de M. BECQUEREL. (Extrait.), pag. 1007—1011.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur les oscillations de la température de la mi-janvier, de la mi-février et de la mi-avril 1876;* par M. CH. SAINTE-CLAIRE DEVILLE, pag. 1011—1015.

HYDRAULIQUE. — *Note sur la théorie de plusieurs machines hydrauliques de son invention;* par M. A. DE CALIGNY. (Extrait.), pag. 1027—1029.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 1036—1046.

PHYSIQUE. — *Expériences sur la chaleur solaire.* Note de M. SALICIS. (Extrait.) (Commissaires : MM. Faye, Edm. Becquerel, Berthelot, Desains.), pag. 1039—1042.

CORRESPONDANCE, pag. 1047—1071.

ASTRONOMIE. — *Observations de planètes faites à l' Observatoire de Marseille.* Note de M. E. STÉPHAN, pag. 1047—1048.

PHYSIQUE. — *Phénomènes d'interférence réalisés avec des lames minces de collodion.* Note de M. E. GRIPON, présentée par M. Jamin, pag. 1048—1050.

PHYSIQUE. — *Sur la distribution du magnétisme dans les barreaux cylindriques;* Note de M. BOUTY, présentée par M. Jamin, pag. 1050—1053.

PHYSIQUE. — *Sur la transmission des courants électriques par dérivation au travers d' une rivière.* Note de M. BOUCHOTTE, présentée par M. Edm. Becquerel, pag. 1053—1054.

PHYSIQUE. — *Sur un nouveau système d'électro-aimant à spires méplates.* Note de M. V. SERRIN, présentée par M. du Moncel, pag. 1054—1055.

AVRIL 1876, OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE MONTSOURIS. AVRIL 1876, pag. 1072—1074.

— N.° 19 (8 Mai 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 1075—1092.

PHYSIQUE. — *Note sur les transmissions électriques sans fils conducteurs, à propos des Communications récentes de* MM. Bouchotte *et* Bourbouze; par M. TH. DU MONCEL, pag. 1079—1085.

HYDROLOGIE. — *Sur la crue de la Seine et sur les moyens de préserver Paris des débordements du fleuve.* Note de M. BELGRAND, pag. 1086—1092.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 1093—1120.

ALGÈBRE. — *Nouvelle solution de l'équation générale du quatrième degré.* Mémoire de M. WEICHOLD. (Extrait par l'auteur.) (Commissaires : MM. Hermite, Puiseux, Bouquet.), pag. 1093—1095.

NAVIGATION. — *Nouveau système de cartes marines, pour la navigation par arcs de grand cercle.* Mémoire de M. HILLERET, présentée par M. Yvon Villarceau. (Extrait par l'auteur.) (Commissaires : MM. de Tessan, Yvon Villarceau. Lœvy.), pag. 1095—1098.

CHIMIE AGRICOLE. — *Sur les échanges d'ammoniaque entre l'atmosphère et la terre végétale.* Note de M. TH. SCHLOESING. (Renvoi à la Commission précédemment nommée.), pag. 1105—1108.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur l'oscillation de la mi-novembre, observée à Nijni-Novgorod;* par M. V. BOBYNINE. Renvoi à l'examen de M. Ch. Sainte-Claire Deville.), pag. 1108—1111.

— N° 20 (15 Mai 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag, 1123—1140.

ASTRONOMIE. — *Observations méridiennes des petites planètes, faites à l'Observatoire de Greenwich (transmises par l'Astronome royal, M. G.-B. Airy), et à l'Observatoire de Paris, pendant le premier trimestre de l'année* 1876, communiquées par M. LE VERRIER, pag. 1124—1127.

THERMODYNAMIQUE. — *Note sur les déterminations théorique et expérimentale du rapport des deux chaleurs spécifiques, dans les gaz parfaits dont les molécules seraient monoatomiques;* par M. YVON VILLARCEAU, pag. 1127—1129.

M. BERTHELOT. — Remarques sur l'existence réelle d'une matière monoatomique, pag. 1122—1139.

HYDRAULIQUE. — *Sur un modèle fonctionnant d'un nouveau système d'écluses de navigation, applicable spécialement aux cas particuliers où les niveaux de l'eau des biefs sont très-variables.* Note de M. A. DE CALIGNY, pag. 1130—1133.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Deuxième Note sur les lacs amers de l'isthme de Suez;* par M. DE LESSEPS, pag. 1133—1137.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Étude de plusieurs questions relatives au canal de Suez;* par M. DE LESSEPS, pag. 1137—1138.

CORRESPONDANCE, pag. 1150—1172.

M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, un ouvrage de M. *E. Levasseur*, pag. 1050.

ASTRONOMIE. — *Éphéméride de la planète* (162); par M. G. RAYET, pag. 1150—1151.

PHYSIQUE. — *Sur la détermination de la température de solidification des liquides et en particulier du soufre.* Note de M. D. GERNEZ, présentée par M. Pasteur, pag. 1151—1153.

PHYSIQUE. — *Sur les spectres calorifiques.* Note de M. AYMONNET, présentée par M. Desains, pag. 1153—1156.

CRISTALLOGRAPHIE. — *Sur le système cristallin de plusieurs substances présentant des anomalies optiques. Théorie des assemblages cristallins. Explication du dimorphisme.* Note de M. ER. MALLARD, présentée par M. Daubrée, pag. 1164—1167.

M. CHASLES présente divers ouvrages de MM. *Genocchi, D. Chelini et Boncompagni*, pag. 1170—1171.

M. A. ARNAUDEAU adresse la description d'un nouveau moteur basé sur la force élastique des corps solides, peg. 1171—1172.

ERRATA. (Séance du 17 avril 1876.) (Séance du 24 avril 1876.) (Séance du 8 mai 1876.), pag. 1174.

— N° 21 (22 Mai 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 1175—1179.

THERMODYNAMIQUE. — *Seconde Note sur les déterminations théorique et expérimentale du rapport des deux*

Digitized by Google

chaleurs spécifiques, dans les gaz parfaits dont les molécules seraient monoatomiques; par M. YVON VILLARCEAU, pag. 1175—1178.

M. LE VERRIER espose l'organisation nouvelle du service départemental des avertissements météorologiques et dépose un document officiel imprimé rélatif à cette question, pag. 1178.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 1180—1191.

PHYSIQUE. — *Sur les images photographiques obtenues au foyer des lunettes astronomiques.* Note de M. A. ANGOT. (Renvoi à la Commission du Passage de Vénus.), pag. 1180—1182.

HYGIÈNE. — *Sur quelques propriétés physiques des eaux communes.* Mémoire de M. A. GÉRARDIN. (Extrait par l'auteur.) (Renvoi à la Commission des Arts insalubres.), pag. 1185—1187.

CHIMIE INDUSTRIELLE. — *Sur le plomb contenu dans certaines pointes de platine employées dans les paratonnerres*; par M. S. DE LUCA. (Commissaires : MM. Becquerel, du Moncel.), pag. 1187—1189.

M. F. CHASSY adresse un Mémoire sur un nouveau dispositif de navire aérien, pag. 1190.

CORRESPONDANCE, pag. 1191—1222.

PHYSIQUE. — *Sur la diffraction instrumentale.* Note de M. CH. ANDRÉ, pag. 1191—1192.

PHYSIQUE. — *Modifications dans les piles électriques, rendant leur construction plus facile et plus économique.* Note de M. ONIMUS, présentée par M. Edm. Becquerel, pag. 1192—1193.

PHYSIQUE. — *Nouvelles expériences sur la flexibilité de la glace.* Note de M. J.-J. BIANCONI, présentée par M. Milne Edwards, pag. 1193—1194.

M. RESAL présente, de la part de M. *Beugnot*, une photographie d'une locomotive-tender qui se construit dans les ateliers de la Société alsacienne de Mulhouse, pag. 1222.

— N° 22 (29 Mai 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 1223—1245.

MÉCANIQUE. — *Sur la constitution atomique des corps.* Note de M. DE SAINT-VENANT, pag. 1223—1226.

THERMODYNAMIQUE. — *Nouvelle remarque sur l'existence réelle d'une matière formée d'atomes isolés, comparables à des points matériels*, par M. BERTHELOT, pag. 1226—1231.

PHYSIQUE. — *Examen de l'action mécanique possible de la lumière. Étude du radioscope de M. Crookes.* Note de M. A. LEDIEU, pag. 1241—1245.

MÉMOIRES LUS. — PHYSIQUE DU GLOBE. — *Le Caucase et ses eaux minérales.* Note de M. J. FRANÇOIS, pag. 1245—1248.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 1248—1255.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Intensité de la pesanteur à l'île Saint-Paul.* Note de M. A. CAZIN. (Renvoi à la Commission du passage de Vénus.), pag. 1248—1250.

PHYSIQUE. — *Sur le radiomètre de M. Crookes.* Mémoire de M. W. DE FONVIELLE. (Extrait par l'auteur.) (Renvoi à la Section de Physique.), pag. 1250—1252.

M. FIZEAU. — Observations relatives à la Communication précédente, pag. 1252.

M. C. DE MARSILLY adresse un Mémoire sur les lois de la matière. (Commissaires : MM. de Saint-Venant, Phillips, Puiseux.), pag. 1253—1254.

MM. CHANOIT et MIDOZ adressent une Notice sur un filtre à air comprimé. (Extrait par les auteurs) (Commissaires : MM. Bouley, Hervé Mangon, Tresca et Resal.), pag. 1254—1255.

CORRESPONDANCE, pag. 1257—1275.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur la transformation des fonctions elliptiques.* Note de M. LAGUERRE, pag. 1257—1259.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur le développement en séries des fonctions A l(x).* Note du P. JOUBERT, présenté par M. Hermite, pag. 1259—1261.

ASTRONOMIE PHYSIQUE. — *Sur la théorie de la périodicité undécennale des taches du Soleil.* Note de M. CH. LAMEY, présentée par M. d'Abbadie, pag. 1262

PHYSIQUE. — *Sur la charge que prend le disque de l'électrophore.* Note de M. E. DOULIOT, présentée par M. Berthelot, pag. 1262—1264.

PHYSIQUE. — *Théorie des spectres ; observations sur la dernière Communication de M. Lockyer.* Note de M. LECOQ DE BOISBAUDRAN, présentée par M. Wurtz, pag. 1264—1266.

PHYSIOLOGIE. — *Variations de l'état électrique des muscles dans la contraction volontaire et le tétanos artificiel, étudiées à l'aide de la patte galvanoscopique.* Note de MM. MORAT et TOUSSAINT, présentée par M. Cl. Bernard, pag. 1269—1272.

M. R.-FR. MICHEL adresse une Note sur les fraudes que l'on rencontre dans les pointes de paratonnerres (Extrait), pag. 1274—1275.

ERRATA. (Séance du 24 avril 1876.) (Séance du 22 mai 1876.), pag. 1278.

— N° 23 (5 Juin 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 1279—1299.

M. le PRÉSIDENT donne lecture d'une Lettre que lui a adressée M. *Dollfus*, président de la Société Industrielle de Mulhouse, pag. 1279—1280.

ASTRONOMIE. — *Recherches astronomiques* (suite); par M. LE VERRIER, pag 1280—1281.

ASTRONOMIE PHYSIQUE. — *Sur le déplacement des raies dans les spectres des étoiles, produit par leur mouvement dans l'espace.* Note de M. W. HUGGINS, pag. 1291—1293.

PHYSIQUE. — *Examen de l'action mécanique possible de la lumière. Étude du radioscope de M. Crookes.* Note de M. A. LEDIEU. (Suite.) (Voir le numéro précédent des *Comptes rendus*), pag. 1293—1297.

GÉOGRAPHIE. — *Sur la création d'un Comité international pour l'exploration scientifique de l'isthme américain, au point de vue de l'étude d'un canal maritime.* Note de M. FERD. DE LESSEPS, pag. 1297—1299.

M. RESAL présente le quatrième et dernier volume de son « Traité de Mécanique générale », pag. 1299.

M. COSSON met sous les yeux de l'Académie l'appareil de son invention nommé *obturateur-inflammateur central*, pag. 1299.

RAPPORTS. — PHYSIQUE. — *Rapport sur plusieurs Mémoires de M.* Allard, *relatifs à la transparence des flammes et de l'atmosphère et à la visibilité des phares à feux scintillants.* (Commissaires : MM. Jamin, Puiseux, Ed. Becquerel rapporteur.), pag. 1300—1302.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 1303—1322.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur les rapports qui existent entre la théorie des nombres et le Calcul intégral*; par M. E. LUCAS. (Renvoi à l'examen de M. Puiseux.), pag. 1303—1305.

Digitized by Google

PHYSIQUE. — *Sur les images photographiques obtenues au foyer des lunettes astronomiques.* Note de M. A. ANGOT. (Renvoi à la Commission du Passage de Vénus.), pag. 1305—1308.

CHIMIE AGRICOLE. — *Sur les irrigations dans le midi de la France, et particulièrement dans le département des Bouches-du-Rhône.* Mémoire de M. J.-A. BARRAL, présenté par M. Chevreul, (Extrait par l'auteur.) (Commissaires : MM. Boussingault, Peligot.), pag. 1311—1313.

CORRESPONDANCE, pag. 1323—1347.

ASTRONOMIE. — *Éléments de la planète* (162). Note de M. RAYET, pag. 1323.

ANALYSE. — *Sur les équations linéaires du second ordre.* Note du P. PEPIN, présentée par M. Hermite, pag. 1323—1326.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur le développement en séries des fonctions* $A\,l\,(x)$. Note du P. JOUBERT (Fin de la Communication présentée dans la séance du 29 mai 1876), présentée par M. Hermite, pag. 1326—1327.

GÉOMÉTRIE. — *Du nombre des points de contact des courbes algébriques ou transcendantes d'un système avec une courbe algébrique.* Note de M. G. FOURET, présentée par M. Ossian Bonnet, pag. 1328—1330.

MÉCANIQUE. — *Perfectionnement apporté à l'indicateur de Watt.* Note de M. MALLET, présentée par M. Yvon Villarceau, pag. 1331—1332.

PHYSIQUE. — *Sur les inconvénients que présente l'emploi d'un cable en fils de cuivre comme conducteur de paratonnerre.* Note de M. R. FRANCISQUE-MICHEL, présentée par M. du Moncel, pag. 1332—1334.

MAI 1876. OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE MONTSOURIS MAI 1876, pag. 1348—1350.

— N° 24 (12 Juin 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 1351—1374.

CHIMIE. — *Sur la formation et la décomposition des composés binaires par l'effluve électrique*; par M. BERTHELOT, pag. 1360—1363.

ASTRONOMIE PHYSIQUE. — *Présentation de photographies solaires de grandes dimensions.* Note de M. J. JANSSEN, pag. 1363—1365.

M. LE VERRIER rend compte des travaux de Photographie astronomique exécutés à l'Observatoire par M. *Cornu*, pag. 1365.

M. D'ABBADIE signale l'utilité d'un Observatoire dans la haute Égypte, pag. 1365.

PHYSIQUE. — *Sur les transmissions électriques à travers le sol.* Deuxième Note de M. TH. DU MONCEL (Voir *Comptes rendus*, t. LXXXII, p. 1079), pag. 1366—1372.

PHYSIQUE. — *De quelques expériences nouvelles faites sur le radiomètre de Crookes.* Note de M. A. LEDIEU (Voir les *Comptes rendus* du 29 mai et du 5 juin), pag. 1372—1374.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 1376—1383.

CORRESPONDANCE, pag. 1383—1398.

M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, la première livraison des travaux de l'Académie nationale des Sciences exactes de Cordova, dans la République Argentine, pag. 1383.

ASTRONOMIE. — *Éphéméride de la planète* (103) *Héra, pour l'opposition de* 1877. Note de M. LEVEAU, présentée par M. Le Verrier, pag. 1384—1385.

ASTRONOMIE PHYSIQUE. — *Nouvelles observations relatives à la présence du magnésium sur le bord du Soleil.* Note de M. TACCHINI, pag. 1385—1387.

PHYSIQUE. — *Phénomènes d'oscillation électrique.* Note de M. L. MOUTON, présentée par M. Desains, pag. 1387—1389.

— N° 25 (19 Juin 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 1399—1422.

GÉOMÉTRIE. — *Théorèmes relatifs à des courbes d'ordre et de classe quelconques, dans lesquels on considère des couples de segments rectilignes ayant un produit constant*; par M. CHASLES, pag. 1399—1405.

PHYSIQUE. — *Sur la cause des mouvements dans le radiomètre de M. Crookes.* Note de M. G. GOUI, pag. 1410—1413.

M. FIZEAU. — Observations relatives à la Communication de M. *Govi*, pag. 1413—1414.

NAVIGATION. — *Examen des nouvelles méthodes proposées pour la recherche de la position du navire à la mer.* Note de M. A. LEDIEU, pag. 1414—1417.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 1422—1434.

PHYSIQUE. — *Influence de la température sur l'aimantation.* Note de M. J.-M. GAUGAIN. (Commissaires : MM. Edm. Becquerel, du Moncel.), pag. 1422—1425.

THERMODYNAMIQUE. — *Extension du principe de Carnot à la théorie des phénomènes électriques. Équations différentielles générales de l'équilibre et du mouvement d'un système électrique réversible quelconque.* Mémoire de M. G. LIPPMANN, présenté par M. Jamin. (Extrait). (Commissaires : MM. Philipps, Jamin, Resal.), pag. 1425—1428.

M. le comte DE VOGÜE transmet à l'Académie, de la part de MM. *Weyprecht* et de *Wilczek*, la lettre par laquelle ils exposent le projet qu'ils ont formé pour l'exploration scientifique des régions arctiques, pag. 1431—1433.

CORRESPONDANCE, pag. 1434—1458.

M. BERTRAND présente la seconde partie du « Traité de Mécanique appliquée aux machines » du général Poncelet, pag. 1434—1435.

PHYSIQUE. — *Électro-actinomètre différentiel.* Note de M. N. EGOROFF, présentée par M. Edm. Becquerel, pag. 1435—1438.

CORRESPONDANCE (NOUVELLE) MATHÉMATIQUE. — NOUVELLE CORRESPONDANCE MATHÉMATIQUE PUBLIÉE PAR EUGÈNE CATALAN, ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, DOCTEUR ÈS-SCIENCES, PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE LIÉGE, ETC. avec la collaboration de MM. MANSION, LAISANT, BROCARD, NEUBERG ET EDOUARD LUCAS. TOME DEUXIÈME. LIÉGE, LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE DE É. DECQ, 4, rue de la Régence. In 8°

— AVRIL 1876.

SUR UN PROBLÈME D'EULER, RELATIF AUX CARRÉS MAGIQUES ; par M. ÉDOUARD LUCAS, professeur au Lycée de Moulins, pag. 97—101.

SUR LA THÉORIE DES NOMBRES; par M. ÉDOUARD LUCAS, pag. 101—102.

Digitized by Google

SUR UNE FORMULE ANALOGUE A CELLE DE LEIBNIZ, pag. 103—105. Articolo firmato (pag. 105, lin. 10): « P. M. »
QUESTIONS DE GÉOMÉTRIE, par M. H. BROCARD, capitaine du génie (Alger), pag. 105—108.
DÉMONSTRATION D'UN THÉORÈME DE GÉOMÉTRIE; par M. EVER, professeur à l'Athénée d'Arlon, pag. 109—110. Articolo firmato (pag. 110, lin. 6): « P. M. »
BIOGRAPHIE DE JEAN WILSON, pag. 110—114.
NOTES SUR DIVERS ARTICLES DE LA NOUVELLE CORRESPONDANCE, par M. H. BROCARD, capitaine du génie (Alger), pag. 115—117.
EXTRAITS ANALYTIQUES, pag. 118—120. — THÉORÈME DE GÉOMÉTRIE, pag. 118 (P. SERRET, *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris*, t. LXXXII, pp. 162–165, 1876). — THÉORÈME D'ALGÈBRE, pag. 119—120 (CAYLEY, *Messenger of Mathematics*, 2me série, t. V, pp. 45–46). — SUR LES COURBES CISSOÏDALES, pag. 120 (NIEWENGLOWSKI, *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris*, t. LXXX, pp. 1067–1070). Articolo firmato (pag. 120, lin. 19): « P. M. »
CORRESPONDANCE, pag. 120—122. — *Extrait d'une lettre de M. Niewenglowski, professeur au Lycée de Reims*, pag. 120—121. — *Note du Redacteur*, pag. 121. — *Extrait d'une lettre de M. S. Réalis, ingénieur à Turin*, pag. 122. — *Note du Redacteur*, pag. 122. — *Extraits d'une lettre de M. P. S....*, pag. 122—123.
SOLUTIONS DES QUESTIONS PROPOSÉES. Question 63. (H. BROCARD.), pag. 124—126. Articolo firmato (pag. 126, lin. 18): « E. C. ».
QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 127—128. — 96. (LE PAIGE), pag. 127. — 97, (H. BROCARD.), pag. 127. — 98. (H. B.), pag. 127. — — 99. (H. B.), pag. 127. — 100. (H. B.), pag. 127—128. — 101. (H. B.), pag. 128. — 102. (H. B.), pag. 128.
Errata, pag. 128.

—— MAI 1876.

LES COMPAS COMPOSÉS. DE PEAUCELLIER, HART ET KEMPE; par M. P. MANSION, professeur à l'Université de Gand, pag. 129—135. — *Note du Redacteur*, pag. 135.
NOTE SUR DIVERSES PROPRIÉTÉS DE L'ELLIPSOIDE ET DE L'ELLIPSE; par M. H. BROCARD, capitaine du génie (Alger), pag. 136—142.
CONSTRUCTION DE L'HYPERBOLE; par M. FRANÇOIS RETSIN, professeur à l'Athénée de Gand, pag. 143.
EXTRAITS ANALYTIQUES. — LE TRIÈDRE ET LE TÉTRAÈDRE, AVEC APPLICATION DES DÉTERMINANTS, PAR G. DOSTOR. (*Archives de Grunert*, 1875, t. LVII, pp. 113–189), pag. 143—146. Articolo firmato (pag. 146, lin. 8): « J. NEUBERG ».
CORRESPONDANCE, pag. 146—152. — *Lettre de M. Niewenglowski*, pag. 146—149. — *Extraits d'une lettre de M. De Tilly*, pag. 149—152.
SOLUTIONS DES QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 153—158. — *Au Rédacteur* (LUCIE LEBOEUF), pag. 153. — Question 93. (ÉD. LUCAS.), pag. 153—154. Articolo firmato (pag. 154, lin. 23): « LUCIE LEBOEUF ». — Question 32 (LAISANT), pag. 155—156. Articolo firmato (pag. 156, lin. 18—19): « VAN AUBEL, Professeur à l'Athénée d'An- » vers ». — Question 53. (LAISANT.), pag. 156—157. Articolo firmato (pag. 157, lin. 12): « VAN AUBEL ». — Question 66. (MICHEZ.), pag. 157—158. Articolo firmato (pag. 158, lin. 7): « VAN AUBEL ». — Question 55. (LAISANT.), pag. 158.
QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 159—160. — 103. (E. C.), pag. 159. — 104. (E. C.), pag. 159. — 105. (E. C.), pag. 159. — 106. (E. C.), pag. 160. — 107. (H. BROCARD.), pag. 160. — 108. (H. B.), pag. 160.
Errata, pag. 160.

DAUMAS. — OCULISTIQUE — NOUVEL OPTOMÈTRE PAR LES DRS DAUMAS de la Faculté de Paris. PARIS Chez l'Auteur, 19, Rue de Marignan. MDCCCLXXV. Paris. Imp. Lender Fils, 13, Rue des Abbesses. (NOUVEL OPTIMÈTRE destiné a mesurer mathématiquement et rapidement les différentes vues et ne donnant aux divers dégrés indiqués qu'un point unique de visibilité distincte dans toute les formes de la réfraction oculaire par les Docteur F. C. & C. Daumas). In fol., di pagine 10, ed una tavola.

DENZA (P. FRANCESCO). — OSSERVATORIO DI MONCALIERI — CONFRONTI DEI BAROMETRI DELLE STAZIONI METEOROLOGICHE ITALIANE PEL P. FRANCESCO DENZA DIRETTORE DELL'OSSERVATORIO DEL R. COLLEGIO CARLO ALBERTO IN MONCALIERI E DELLA CORRISPONDENZA METEOROLOGICA ALPINA-APPENNINA. TORINO 1876 COLLEGIO ARTIGIANELLI — TIP. E LIB. S. GIUSEPPE. *Corso Palestro N.* 14. In 4.°, di pagine 28.

—— METEOROLOGIA INTERNAZIONALE — CENNI DEL P. FRANCESCO DENZA Direttore dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto IN MONCALIERI (Estratto dalla *Rivista Scientifico-Industriale* di Firenze. Febbraio 1876). In 8.°, di pagine 8.

DELAUNAY (CH.) — COURS ÉLÉMENTAIRE D'ASTRONOMIE PAR M. CH. DELAUNAY MEMBRE DE L'INSTITUT ET DU BUREAU DES LONGITUDES, ETC. DIRECTEUR DE L'OBSERVATOIRE SIXIÈME ÉDITION REVUE ET COMPLÉTÉE PAR M. ALBERT LÉVY Ancien élève de l'École polytechnique, Physicien à l'Observatoire de Montsouris, Avec 3 planches et 383 figures dans le texte. PARIS G. MASSON 17, Place de l'École-de-Médecine. GARNIER FRÈRES 6, rue des Saints-Pères, 6 1876 Droit de traduction réservé. In 18.° di 684 pagine (VIII e 676), nella seconda delle quali (lin. 72) si legge: « PARIS. - IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2 ».

DONDONA (LEOPOLDO). — SUNTI DI FISICA SPERIMENTALE raccolti DA DONDONA LEOPOLDO alle lezioni fatte nella R. Università di Torino DAL CHIARISSIMO PROFESSORE G. BASSO. TORINO TIPOGRAFIA G. DEROSSI Via Rossini, 12 bis. 1876. In 8.°, di pagine 608, e 19 tavole numerate « Tav. I-XIX ».

DUFAILLY (J.) et POIRÉ (P.) — COURS D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES A L'USAGE DES CANDIDATS AU BACCALAURÉAT ÈS SCIENCES ET AUX ÉCOLES DU GOUVERNEMENT Par MM. J. DUFAILLY et P. POIRÉ — ELÉMENTS DE GÉOMÉTRIE DESCRIPTIVE PAR J. DUFAILLY PROFESSEUR AU COLLÉGE STANIS-

Digitized by Google

LAS — TROISIÈME ÉDITION Contenant les matières exigées pour l'admission à l'École de Saint-Cyr PARIS LIBRAIRIE CH. DELAGRAVE 58, RUE DES ÉCOLES, 58. In 8°, di pagine 203, nella seconda delle quali (lin. 24) si legge: « Sceaux. — Imp. M. et P.-E. Charaire », ed una tavola.

EDUCATIONAL TIMES. — THE EDUCATIONAL TIMES, AND Journal of the College of Preceptors. VOL. XXIX. *From April*, 1876, *to March* 1877. LONDON: Printed and Published by CHARLES FRANCIS HODGSON and SON, 1, Gough Square, E. C., in the Parish of St. Bride, in the City of London. In 4.°

—— New Series. No. 181. — MAY 1, 1876.

OUR LIBRARY TABLE, pag. 41—42. — *Exercises in Electrical Measurement. By R. E. Day M.A. Longmans, Green, and Co.* 1876, pag. 41. — *An Elementary Treatise on Heat. By William Garnett, B.A. Cambridge: Deighton, Bell, and Co.* 1876, pag. 41. — *Algebra for Beginners. By James Loudon, M.A., Professor of Mathematics and Natural Philosophy, University College, Toronto. Toronto: Copp. Clark, and Co.*, pag. 42. — *Tables Nautical and Mathematical. By Henry Evers, LL.D. London and Glasgow: William Collins and Sons.* 1876, pag. 42.

MATHEMATICS, pag. 42—46. — 4946. (By Prof. CAYLEY, F.R.S.), pag. 42. — *Solution by* Professor TOWNSEND, F.R.S., pag. 42. — 4863. (By J. J. WALKER, M.A.). pag. 42. — *Solution by Christine Ladd*, pag. 42—43. — 4901. (By B. WILLIAMSON, M.A.), pag. 43. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 43. — 4939. (By A. B. EVANS, M.A.), pag. 43. — *Solution by the* Rev. H. G. DAY, M.A.), pag. 43. — 4930. (By JOHN. C. MALET, M.A.), pag. 43. — *Solution by* H. T. GERRANS, M.A.), pag. 43. — 4928. (By Dr. BOOTH, F.R.S.), pag. 43. — *Solution by* H. MURPHY; Rev. H. G. DAY, M.A., *and many others*, pag. 43. — 4736. (By C. LEUDESDORF.), pag. 43. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 43. — 4616. (By Prof. WOLSTENHOLME.), pag. 43. — *Solution by* SEPTIMUS TEBAY, B.A.), pag. 43—44. — 4604. (By Dr. HART.), pag. 44. — *Solution by* ASHER B. EVANS, M.A., pag. 44. — 4491. (By G. S. CARR.), pag. 44. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 44. — 4940. (By A. MARTIN.), pag. 44. — *Solution by the* Rev. H. G. DAY, M.A.), pag. 44. — 4853. (By R. W. GENESE, M.A.), pag. 44. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 44. — 4906. (By J. M. DYER, B.A.), pag. 45. — *Solution by* J. HAMMOND, B.A.; L.W. JONES, B.A.; *and others*, pag. 45. — 4820. (By Prof. TOWNSEND, F.R.S.), pag. 45. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 45. — 4854. (By S. A. RENSHAW.), pag. 45. — *Solution by* E. RUTTER, H. T. GERRANS, *and others*, pag. 45. — 4692. (By J. L. MCKENZIE), pag. 45. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 45.

QUESTIONS FOR SOLUTION, pag. 45—46. — 4971. (By Prof. SYLVESTER, F.R.S.), pag. 45. — 4972. (By Prof. CLIFFORD.), pag. 45. — 4973. (By Prof. TOWNSEND, F.R.S.), pag. 45. — 4974. (By Prof. WOLSTENHOLME, M.A.), pag. 45. — 4975. (By Prof. CROFTON, F.R.S.), pag. 45. — 4976. (By Dr. BOOTH, F.R.S.), pag. 45. — 4977. (By the EDITOR.), pag. 45. — 4978. (By R. MOON, M.A.), pag. 45—46. — 4979. (By W. H. H. HUDSON, M.A.), pag. 46. — 4980. (By the Rev. J. BLISSARD, B.A.). pag. 46. — 4981. (By S. TEBAY, B.A.), pag. 46. — 4982. (By S. WATSON.), pag. 46. — 4983. (By A. MARTIN.). pag. 46. — 4984. (Proposed by A. B. EVANS, M.A.), pag. 46. — 4985. (By S. A. RENSHAW.), pag. 46. — 4986. (By W. S. B. WOOLHOUSE, F.R.A.S.), pag. 46. — 4987. (By M. JENKINS, M.A.), pag. 46. — 4988. (By C. TAYLOR, M.A.), pag. 46. — 4989. (By J. J. WALKER, M.A.), pag. 46. — 4990. (By J. L. MCKENZIE.), pag. 46. — 4991. (By G. A. OGILVIE.), pag. 46. — 4992. (By Rev. A. F. TORRY, M.A.), pag. 46. — 4993. (By R. TUCKER, M.A.). pag. 46.

NOTICE. — Vol. XXIV. of the "Mathematical Reprint" is now ready, and may be had of the Publishers, C. F. HODGSON & SON, 1, *Gough Square, Fleet Street. Price, to Subscribers*, 5*s.*; *to Non-Subscribers*, 6*s.* 6*d.* Just published, demy 8vo, price 5*s.* TRACTS relating to the MODERN HIGHER MATHEMATICS. Tract No. 1., DETERMINANTS. By the Rev. W. J. WRIGHT, M.A. London: Published by C. F. HODGSON & SON, 1, Gough Sqnare, Fleet Street., pag. 46.

LONDON MATHEMATICAL SOCIETY. *Thursday, April 13th.*, pag. 46.

—— New Series, No. 182. — JUNE 1, 1876.

WORKS BY REV. ALFRED RILEY, M.A. 1. EXPLORATION MENSURATION. Pp. 169. Fourth Edition, 2*s.* 6*d.* *The Educational Times.* — "A well-arranged treatise. . . clearly explained." *The Engineer.* — "Alike useful to Preceptor and Pupil." 2. RECAPITULATORY EXAMPLES IN ARITHMETIC. Pp. 122. Seventh Edition, 1*s.* 6*d.* This New Edition contains all the Cambridge Local Examination Questions for 1874 and 1875. Published by LONGMAN & Co., London, pag. 49.

COLLEGE OF PRECEPTORS. EVENING MEETING. — MAY 17, 1876 pag. 51—55. — Dr. C. H. PINCHES, F.C.P., B. LOEWY, Esq. ON THE PRACTICAL TEACHING OF EXPERIMENTAL PHYSICS IN SCHOOLS, pag. 51—55.

THE LOAN COLLECTION OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS, pag. 55—57.

REVIEWS, NOTICES, &c., pag. 61—64. — *The True Order of Studies. By Rev. Thomas Hill, D.D. London: Sampson Low and Co.* 1876, pag. 61—62. — *A Collection of Problems, in illustration of the principles of Theoretical Mechanics. By William Walton, M.A. Third Edition. Cambridge: Deighton, Bell. & Co.* 1876, pag. 64.

OUR LIBRARY TABLE, pag. 64—65. — *Mr. Barnard Smith's Examination Cards in Arithmetic, with Answers and Hints. Standards I., II., and Standard VI. London: Macmillan.* 1876, pag. 65.

MATHEMATICS, pag. 66—69. — 4972. (By Prof. CLIFFORD.), pag. 66. — *Solution by* Professor WOLSTENHOLME, pag. 66. — 4948. (By Prof. CROFTON, F.R.S.), pag. 66. — *Solution by* Professor TOWNSEND, F.R.S., pag. 66. — 4952. (By Dr. BOOTH, F.R.S.), pag. 66. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 66—67. — 4955. (By the Rev. H. G. DAY, M.A.), pag. 67. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 67. — 4958. (By J. J. WALKER, M.A.), pag. 67. — *Solution by* J. L. MCKENZIE, pag. 67. — 4976. (By Dr. BOOTH, F.R.S.), pag. 67. — *Solution by* Prof. WOLSTENHOLME, pag. 67. — 4859. (By L. H. ROSENTHAL.), pag. 67. — *Solution by* E. RUTTER; R. TUCKER, M.A.; *the* PROPOSER; *and others*, pag. 67. — 4497. (By W. H. HUDSON, M.A.), pag. 67. — *Solution by* R. W. GENESE, M.A., pag. 67. — 4982. (By S. WATSON.), pag. 67. — *Solution by* Prof. WOLSTENHOLME, pag. 67. — 4825. (By S. TEBAY, B.A.), pag. 67. — *Solution by* J. J. WALKER, M.A., pag. 67. — 4204. (By S. BILLS.), pag. 67. — *Solution by* ARTEMAS MARTIN, pag. 67—68. — 4865. (By R. F. DAVIS, B.A.), pag. 68. — *Solution by* R. TUCKER, M.A; *the* PROPOSER; *and others*, pag. 68. — 4740. (By C. LEUDESDORF, B.A.), pag. 68. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 68. — 4924. (By Prof. TOWNSEND, F.R.S.), pag. 68. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 68. — 4887. (By J. J. WALKER, M.A.), pag. 68. — *Solution by* H. T. GERRANS, B.A., pag. 68. — 4880. (By the Rev. F. D. THOMSON, M.A.), pag. 68. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 68—69.

Digitized by Google

QUESTIONS FOR SOLUTION, pag. 69. — 4994. (By Prof. SYLVESTER, F.R.S.) — 4995. (By Prof. TOWNSEND, F.R.S. — 4996. (By Prof. CLIFFORD.) — 4997. (By Prof. WOLSTENHOLME.) — 4998. (By Col. CLARKE, C.B., F.R.S.) — 4999. (By C. TAYLOR, M.A.) — 5000. (By W. H. H. HUDSON, M.A.) — 5001. (By J. COTTERILL, M.A.) — 5002. (By J. J. WALKER, M.A.) — 5003. (By C. H. HINTON.) — 5004. (By C. LEUDESDORF, B.A.), — 5005. (By S. A. RENSHAW.) — 5006. (By S. TEBAY, B.A.) — 5007 (By J. L. MCKENZIE.) — 5008. (By R. TUCKER, M.A.) — 5009. (By A. MARTIN.) — 5010. (By G. S. CARR.) — 5011. (By A. W. CAVE.), pag. 69.

LONDON MATHEMATICAL SOCIETY. *Thursday, May 11th.*, pag. 69.

F. I. C. — COURS DE MATHÉMATIQUES ÉLÉMENTAIRES — ÉLÉMENTS DE GÉOMÉTRIE COMPRENANT DES NOTIONS SUR LES COURBES USUELLES ET DE NOMBREUX EXERCICES PAR F. I. C. DEUXIÈME ÉDITION CHEZ LES ÉDITEURS TOURS ALFRED MAME & FILS Imprimeurs-Libraires. PARIS POUSSIELGUE FRÈRES Rue Cassette, 27. 1875. In 18°, di 406 pagine (XI e 395), nell'ultima delle quali (lin. 17) si legge: « 5306. — Tours, impr. Mame ».

F. J. O. P. — COURS ÉLÉMENTAIRE DE MATHÉMATIQUES — ÉLÉMENTS D'ALGÈBRE AVEC DE NOMBREUX EXERCICES PAR F. J. O. P. CHEZ LES ÉDITEURS. TOURS ALFRED MAME & FILS Imprimeurs-Libraires. PARIS POUSSIELGUE FRÈRES Rue Cassette, 27. 1875. In 18°, di 308 pagine, nella 304ª delle quali (lin. 16) si legge: « 4647. — Tours, impr. Mame ».

FALCO (FRANCESCO). — DEL METODO SPERIMENTALE PEL DOTTORE FRANCESCO FALCO Professore nel R. Liceo di Lucca LUCCA TIPOGRAFIA SENEDINI 1876. In 16.°, di 112 pagine.

FERNET (É.) — COURS DE PHYSIQUE POUR LA CLASSE DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES PAR É. FERNET ANCIEN PROFESSEUR DE PHYSIQUE AU LYCÉE SAINT-LOUIS INSPECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS RÉPÉTITEUR A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE AVEC FIGURES DANS LE TEXTE. PARIS G. MASSON, ÉDITEUR LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE PLACE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE MDCCCLXXVI. Tous droits reservés. In 8.°, di 520 pagine.

FRANCISQUE-MICHEL (R.) — DÉFENSE DE LA THÉORIE MODERNE DE L'INDUCTION OU INFLUENCE ÉLECTRO-STATIQUE De Melloni et Volpicelli, PAR R. FRANCISQUE-MICHEL. In 8.°, di pagine 20, nell'ultima delle quali (lin. 24—25) si legge: « (Extraits du journal les *Mondes*; t. XXXIX et LX, 13 avril et 18 mai 1876.) — Saint-Denis. — Imp. CH. LAMBERT, 17 rue de » Paris ».

G. M. F. B. — EXERCICES SUR L'ABRÉGÉ D'ARITHMÉTIQUE DE G. M. F. B. — SIXIÈME ÉDITION. PLÖERMEL A LA PROCURE DES FRÈRES DE L'INSTRUCTION CHRÉTIENNE. Et dans leurs principaux Établissements. 1875. In 12°, di pagine 180 (IV, 176), nell'ultima delle quali (lin. 53) si legge: « *Vannes. - Imprimerie Gustave de Lamarzelle* ».

GIORDANO (CLAUDIO). — DELLE ORIGINI E DEI PROGRESSI DELLE SCIENZE FISICHE STUDII *del Prof.* CLAUDIO GIORDANO Dottore di Fisica CASALE TIPOGRAFIA DI PAOLO BERTERO 1876. In 8°, di 112 pagine.

GIORNALE DI MATEMATICHE. — GIORNALE DI MATEMATICHE AD USO DEGLI STUDENTI DELLE UNIVERSITA' ITALIANE PUBBLICATO PER CURA DEI PROFESSORI G. BATTAGLINI, E. FERGOLA IN UNIONE DEI PROFESSORI E. D'OVIDIO, G. TORELLI e C. SARDI. Volume XIV. — 1876 NAPOLI BENEDETTO PELLERANO EDITORE LIBRERIA SCIENTIFICA E INDUSTRIALE *Strada di Chiaia*, 60. In 4.°

—— Marzo e Aprile 1876.

NOTA SULLA QUINTICA BINARIA PER G. BATTAGLINI, pag. 65 (*Fine*).

DIMOSTRAZIONE DI DUE PROPRIETA' NUMERICHE OFFERTE DALLA TEORIA DEELE SOSTITUZIONI ED OSSERVAZIONI SOPRA LE SOSTITUZIONI PERMUTABILI CON UNA SOSTITUZIONE DATA PER ALFREDO CAPELLI Studente nella Università di Roma, pag. 66—74.

NOTA SULLE SUPERFICIE D'AREA MINIMA DEL Dott. S. PUICHERLE, pag. 75—82.

ERRATA CORRIGE, pag. 82.

SOPRA LE CONICHE POLARI RECIPROCHE NEI FASCI DI CONICHE PER LEOPOLDO CROCCHI, pag. 83—92.

SOLUZIONI DELLE QUISTIONI 30, 31, 32, 33, (Vedi Vol. XII, pag. 338) PER ACHILLE MINOZZI, pag. 93—96.

SULLA POSSIBILITA' di dimostrare l'assioma delle parallele mediante considerazioni stereometriche COMPLEMENTO ALLA GEOMETRIA ASSOLUTA DI BOLYAI PER S. GUNTHER *Traduzione dal Tedesco di A. SPARAGNA*, pag. 97—107.

ANNUNZIO BIBLIOGRAFICO — REPERTORIO DEI LAVORI LETTERARII NEL DOMINIO DELLE MATEMATICHE PURE ED APPLICATE « RELAZIONI ORIGINALI DEGLI AUTORI » RACCOLTE E PUBBLICATE PER CURA DI DR. LEO KOENIGSBERGER E DR. GUSTAV ZEUNER, pag. 108—109.

SULLA GEOMETRIA PROIETTIVA PER G. BATTAGLINI, pag. 110—128.

GRIPON (E.) — ENSEIGNEMENT SECONDAIRE — TRAITÉ DE COSMOGRAPHIE ÉLÉMENTAIRE CONTENANT 106 FIGURES INTERCALÉES DANS LE TEXTE A L'USAGE DES CANDIDATS AU BACCALAURÉAT ET DES ÉLÈVES DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SPÉCIAL PAR M. E. GRIPON PROFESSEUR A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE RENNES, ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE PARIS LIBRAIRIE CLASSIQUE D'EUGÈNE BELIN RUE DE VAUGIRARD, N°52. 1875. In 12°, di 194 pagine, nella seconda delle quali (lin. 4) si legge: « SAINT-CLOUD. — IMPRIMERIE DE Mme Ve EUG. BELIN ».

GUILMIN (A.) — ARITHMÉTIQUE A L'USAGE DES ÉCOLES PRIMAIRES ET DES CLASSES ÉLÉMENTAIRES

Digitized by Google

DE TOUS LES ÉTABLISSEMENTS D'INSTRUCTION PUBLIQUE Par A. GUILMIN Ancien professeur, Officier d'Académie. — ONZIÈME ÉDITION — PARIS ALPHONSE PICARD, LIBRAIRE 82, RUE BONAPARTE, 82 — 1875. In 18.°, di 196 pagine (VIII, 188), nella seconda delle quali (lin. 37) si legge : « Abbeville. – Imp. Briez, C. Pallart et Retaux ».

—— COURS COMPLET D'ARITHMÉTIQUE CONVENANT AUX DEUX ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES A L'USAGE DES LYCÉES ET COLLÉGES ET DE TOUS LES ÉTABLISSEMENTS D'INSTRUCTION PUBLIQUE; PAR A. GUILMIN PROFESSEUR DE MATHÉMATIQUES — VINGT-TROISIÈME ÉDITION PARIS ALPHONSE PICARD, LIBRAIRE, 82, rue Bonaparte — 1876. In 8.°, di 376 pagine (VIII, 368), nell'ultima delle quali (lin. 43) si legge : « Abbeville. — Imp. Briez, C. Paillart et Retaux ».

JOUART (A.) — EXPÉRIENCES MÉCANIQUES SUR LA RÉSISTANCE DES PRINCIPAUX MÉTAUX A CANON — [Analyse des chapitres V (1re partie) et I à VI (2e partie) de l'ouvrage : *Esperienze meccaniche sulla resistenza dei principalli* (sic) *metalli da bocche da fuoco*, par G. ROSSET, colonel d'artillerie, directeur de la fonderie de Turin]. In 8.°, di pagine 49, nell'ultima delle quali (lin. 39—41) si legge : « A. JOUART, *capitaine d'Artillerie*, Aide de capp du général de Fénelon. Nancy, » Imprimerie Berger – Levrault et C.ie ».

JOURDAIN (CHARLES). — NICOLAS ORESME ET LES ASTROLOGUES DE LA COUR DE CHARLES V PAR M. CHARLES JOURDAIN Membre de l'Institut — (Extrait de la *Revue des questions historiques.*) PARIS LIBRAIRIE DE VICTOR PALMÉ, ÉDITEUR Rue de Grenelle-Saint-Germain, 25. 1875. In 8.°, di 28 pagine, nella seconda delle quali si legge: « TYPOGRAPHIE EDMOND MONNOYER, AU MANS » (SARTHE) ».

JOURNAL DE MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES. — JOURNAL DE MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES, FONDÉ EN 1836 ET PUBLIÉ JUSQU'EN 1874 PAR JOSEPH LIOUVILLE, MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES ET DU BUREAU DES LONGITUDES, PROFESSEUR AU COLLÉGE DE FRANCE. TROISIÈME SÉRIE, PUBLIÉE PAR H. RESAL, MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, PROFESSEUR A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, INGÉNIEUR DES MINES, ADJOINT AU COMITÉ D'ARTILLERIE, AVEC LA COLLABORATION DE PLUSIEURS SAVANTS. — TOME DEUXIÈME. — ANNÉE 1876. PARIS, GAUTHIER-VILLARS IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1876. In 4.°

—— AVRIL 1876.

Sur une série de courbes analogues aux développées; PAR M. HALPHEN (fin), pag. 113—144.

—— MAI 1876.

Sur une surface de quatrième classe dont on peut déterminer les lignes de courbure; PAR M. LAGUERRE, pag. 145—154.

Lettre adressée à M. Resal; PAR M. HEINE, pag. 155—157.

Extrait d'une Lettre adressée à M. Hermite; PAR M. L. FUCHS, pag. 158—160.

Supplément au Mémoire sur le mouvement de rotation de la Terre; PAR M. ÉMILE MATHIEU (*Voir* ce Recueil, même tome, p. 33), pag. 161—164.

Note sur le mouvement du système de deux pendules simples, dont l'un est attaché à un point fixe et l'autre à la masse qui termine le premier; PAR M. H. RESAL, pag. 165—168.

Mémoire sur l'attraction des sphéroïdes elliptiques homogènes; PAR M. F. TISSERAND, pag. 169—174.

Explication d'un passage de la Mécanique analytique *de Lagrange relatif à la composition des moments en Statique*; PAR M. P. BRETON (DE CHAMP), Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, pag. 175—176.

JOURNAL DE PHYSIQUE THÉORIQUE ET APPLIQUÉE. — JOURNAL DE PHYSIQUE THÉORIQUE ET APPLIQUÉE, PUBLIÉ PAR J.-Ch. D'ALMEIDA, PROFESSEUR DE PHYSIQUE AU LYCÉE HENRI IV. — TOME CINQUIÈME. — ANNÉE 1876, PARIS AU BUREAU DU JOURNAL DE PHYSIQUE, RUE BONAPARTE, 31. 1876. In 8.°

—— N. 53. — MAI 1876.

NOUVELLES PROPRIÉTÉS OPTIQUES DÉDUITES DE L'ÉTUDE GÉOMÉTRIQUE DE LA SURFACE DE L'ONDE; PAR M. A. MANNHEIM, pag. 137—144.

SUR UN MOYEN RAPIDE DE DÉTERMINER LA RÉSISTANCE INTÉRIEURE D'UNE PILE; PAR M. L. MOUTON, pag. 144—150.

DE LA PROPAGATION DE LA CHALEUR DANS LES CORPS CRISTALLISÉS; PAR M. JANNETTAZ, pag. 150—153.

EFFETS DE LA FOUDRE SUR LES ARBRES ET LES PLANTES LIGNEUSES; PAR M. COLLADON. [EXTRAIT (*Mémoire* (sic) *de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève*, t. XXI, 2e Partie)], pag. 153—156. Articolo firmato (pag. 157, lin. 14) : « E. BOUTY ».

SORET ET E. SARASIN. — Sur la polarisation rotatoire du quartz; *Archives des Sciences physiques et naturelles*, t. LIV, p. 253. 1875, pag. 156—157. Articolo firmato (pag. 157, lin. 14) : « E. BOUTY ».

F. KOHLRAUSCH. — Ueber Thermo-Elektricität, Warme-und Elektricitätleitung (Sur le thermo-électricité et la propagation de la chaleur et de l'électricité); *Annales de Poggendorff*, t. CLVI, p. 601; 1875, pag. 157—158. Articolo firmato (pag. 158, lin. 33): « A. POTIER ».

KUNDT ET O. LEHMANN. — Ueber longitudinale Schwingungen and Klangfiguren in cylindrischen Flüssigkeitssaülen (Sur les vibrations longitudinales et les figures acoustiques dans les colonnes de liquides cylindriques) ; *Annales de Poggendorff*, t. CLIII, p. 1, 1874, pag. 159—161. Articolo firmato (pag. 161, lin. 34) : « A. TERQUEM ».

HUGO KRÜSS. — Ueber die Tiefe der Bilder bei optischen Apparaten (Profondeur des images dans les appareils d Optique); *Ann. de Pogg.*, t. CLVII, p. 476; 1876, pag. 162—163. Articolo firmato (pag. 163, lin. 22): « E. » BOUTY ».

Digitized by Google

THE AMERICAN JOURNAL OF SCIENCE AND ARTS; 1875, pag. 163—166 (*A suivre*). Articolo firmato (pag. 166, lin. 25): « ALFRED ANGOT ». — F. E. NIPHER. — Travail mécanique que peut effectuer un muscle jusqu'à son épuisement, p. 130, pag. 163—164. — E. LOOMIS. — Résultats déduits de l'examen des cartes du temps des États-Unis pour 1872 et 1873, p. 1, pag. 164. — DRAPER (JOHN C.). — Projection sur un écran des spectres produits par les réseaux et les prismes, p. 22, pag. 164. — C. A. SCHOTT. — Résumé des résultats d'une nouvelle discussion des variations séculaires de la déclinaison magnétique aux États-Unis et dans les contrées voisines, p. 25, pag. 164. — J. LE CONTE. — Sur quelques phénomènes de vision binoculaire, p. 159, pag. 164—165. — S.-P. LANGLEY. — Comparaison des théories des taches du Soleil avec les résultats de l'observation, p. 192. (*Voir* le *Journal de Physique*, p. 126, année 1875.), pag. 165. — M. MAYER (ALFRED). — Historique de la découverte de la théorie des couleurs par YOUNG, p. 251, pag. 165. — M. MAYER (ALFRED). — Nouvelle détermination des constantes de la loi qui unit la hauteur d'un son avec la durée de sa sensation résiduelle, p. 267, pag. 165—166. — CAREY-LEA. — Action des rayons lumineux les moins réfrangibles sur l'iodure et le bromure d'argent, p. 269, pag. 166.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 166—168. — Annales de Chimie et de Physique, pag. 166—167. — 5e série. — Tome VII. — Janvier 1876, pag. 166. — 5e série. — Tome VII. — Février 1876, pag. 167. — 5e serie — Tome VII. — Mars 1876, pag. 167. — Philosophical Magazine. 5e série. — Tome I. — Mars 1876, pag. 167. — Annales de Poggendorff, pag. 167—168. — Tome CLVII. — No 2. — Année 1876, pag. 167—168. — Tome CLVII. — No 3. — Année 1876, pag. 168.

—— N. 54. — JUIN 1876.

DE LA TEMPÉRATURE DU SOLEIL; PAR M. J. VIOLLE, pag. 169—179.

NOUVEAU MANOMÈTRE DESTINÉ A MESURER LES HAUTES PRESSIONS; PAR M. L. CAILLETET, pag. 179—181.

SUR LA PÉNÉTRATION DES CHARGES DANS LES CORPS ISOLANTS FIXES ET EN MOUVEMENT (*Nuovo Cimento*, 3e série, t. XIV, p. 132); PAR M. A. RIGHI, pag. 182—184.

DESCRIPTION D'UN LOCH A CADRAN INDIQUANT A TOUT INSTANT LA VITESSE D'UN NAVIRE; PAR M. MAREY, pag. 184—188.

G.-F. BARKER. — On a new vertical lantern-galvanometer (Nouveau galvanomètre à projection); Communication faite le 7 mai 1875 à la Société Philosophique américaine, pag. 188—190. Articolo firmato (pag. 190, lin. 16): « A. » CROVA ».

O. CHWOLSON. — Note zur Theorie der Interferenzerscheinungen (Notice sur la théorie des interférences); *Ann. de Pogg.*, t. CLVII, p. 469; 1876, pag. 190—192. Articolo firmato (pag. 192, lin. 4): « E. BOUTY ».

E. LOMMEL. — Elementare Behandlung einiger optischen Probleme (Solution élémentaire de quelques problèmes d'Optique), *Annales de Pogg.*, t. CLVI, pag. 578, pag. 192—194. Articolo firmato (pag. 194, lin. 8): « A. » DAGUENET ».

R. CLAUSIUS. — Ueber ein neues Grundgesetz der Elektrodynamik (Sur un nouveau principe d'électrodynamique); *Annales de Poggendorff*, t. CLVI, p. 657; déc. 1875. — Ueber das Verhalten des elektrodynamischen Grundgesetzes zum Princip von der Erhaltung der Energie, und über eine noch weitere Vereinfachung des ersteren (Rapports de ce nouveau principe avec le principe de la conservation de l'énergie. Simplification de son énoncé); *Annales de Poggendorff*, t. CLVII, p. 489; 1876, pag. 194—195. Articolo firmato (pag. 195, lin. 7): « POTIER ».

V. DVORAK. — Ueber die Schallgeschwindigkeit des Wassers in Röhren (Sur la vitesse du son dans les colonnes liquides); *Annales de Poggendorff*, t. CLIV, p. 157; 1875, pag. 195—196. Articolo firmato (pag. 196, lin. 35): « A. TERQUEM ».

THE AMERICAN JOURNAL OF SCIENCE AND ARTS; 1875. 5e série. — Tome IX, 1875 (Suite), pag. 197—199. Articolo firmato (pag. 199, lin. 25): « ALFRED ANGOT ». — S. W. BURNHAM. — Dédoublement de l'étoile principale Σ 1097, p. 302, pag. 197. — CAREY-LEA. — Sur l'influence des substances colorées sur les substances sensibles à la lumière, p. 355, pag. 197. — H.-A. ROWLAND. — Manière de projeter les phénomènes de diamagnétisme, p. 357, pag. 197—198. — J. TROWBRIDGE. — Construction du galvanomètre de Gaugain, p. 383, pag. 198. — W.-R. MORSE. — Courants induits produits par l'application de l'armature d'un aimant en fer à cheval, p. 386, pag. 198. — C.-J. BELL. — Distribution des décharges électriques de disques circulaires, p. 458, pag. 198—199. — OGDEN N. ROOD. — Application du pendule horizontal à la mesure des petits changements de dimension des corps solides, p. 444, pag. 199 (*A suivre*).

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 200. — Philosophical Magazine. 5e série. — Tome I. — Avril 1876, pag. 200. — Annales de Poggendorff. Tome CLVII. — No 4. — Année 1876, pag. 200.

KIRCHHOFF (DR. GUSTAV). — VORLESUNGEN ÜBER MATHEMATISCHE PHYSIK VON DR. GUSTAV KIRCHOFF, PROFESSOR DER PHYSIK AN DER UNIVERSITÄT ZU BERLIN. MECHANIK. DRITTE LIEFERUNG. LEIPZIG, DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER; 1876. In 8.°, di pagine 169 (IX, 157), numerate 309—466.

LANGLEBERT (J.) — MANUEL DE PHYSIQUE Rédigé d'après les Programmes officiels des Lycées prescrits pour les examens du Baccalauréat PAR J. LANGLEBERT PROFESSEUR DE SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES DOCTEUR EN MÉDECINE, OFFICIER D'ACADÉMIE. VINGT-CINQUIÈME ÉDITION RÉPONDANT AUX PROGRAMMES DE L'ENSEIGNEMENT CLASSIQUE ET DE L'ENSEIGNEMENT SPÉCIAL — Ornée de 292 gravures dans le texte. PARIS. IMPRIMERIE ET LIBRAIRIE CLASSIQUES De JULES DELALAIN et FILS RUE DES ÉCOLES, VIS-A-VIS DE LA SORBONNE. In 12°, di pagine 480 (XVI e 464).

MARGOLLÉ ET ZURCHER. — BIBLIOTHÈQUE DES MERVEILLES — LES MÉTÉORES PAR MARGOLLÉ ET ZURCHER — OUVRAGE ILLUSTRÉ DE 23 VIGNETTES SUR BOIS PAR LEBRETON. QUATRIÈME ÉDITION revue et augmentée — PARIS LIBRAIRIE HACHETTE ET Cie 79, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 79 — 1875 Droits de propriété et de traduction réservés. In 18°, di pagine 307 (III, 304), nella seconda delle quali (lin. 19) si legge: « Typographie Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris ».

MATHEMATISCHE ANNALEN. — MATHEMATISCHE ANNALEN IN VERBINDUNG MIT C. NEUMANN BEGRÜNDET DURCH RUDOLF FRIEDRICH ALFRED CLEBSCH. Unter Mitwirkung der Herren Prof. P. GORDAN zu Erlangen, Prof. C. NEUMANN zu Leipzig, Prof. K. VONDERMÜHLL zu Leipzig, ge-

Digitized by Google

genwärtig herausgegeben von Prof. Felix Klein zu München und Prof. Adolph Mayer zu Leipzig. X. Band. LEIPZIG, DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER. 1876. In 8°.

—— 2. Heft.

Die Liniengeometrie in ihrer Anwendung auf die Flächen zweiten Grades. Von A. Voss in Darmstadt, pag. 145—188. (*Fine*).

Ueber die Vieltheiligkeit der ebenen algebraischen Curven. Von AXEL HARNACK in Leipzig, pag. 189—198.

Eine neue Relation zwischen den Singularitäten einer algebraischen Curve (Vergl. Erlanger Berichte. Dec. 1875). Von FELIX KLEIN in München, pag. 199—209.

Note sur les singularités des courbes planes. Par H. G. ZEUTHEN à Copenhague, pag. 210—220.

Ueber dreipunktig berührende Curven einer dreifach unendlichen Schaar. Von H. KREY in Kiel, pag. 221—226.

Ueber diejenigen Flächen dritten Grades, auf denen sich drei gerade Linien in einem Punkte schneiden. Von F. E. ECKARDT, pag. 227—272.

Ueber die Anziehung eines homogenen Ellipsoids. Von H. ZÖGE in Hildesheim, pag. 273—286.

Lettre de M. Ch. Hermite à M. P. Gordan, pag. 287—288.

MEMORIE DELLA ACCADEMIA DELLE SCIENZE DELL'ISTITUTO DI BOLOGNA. — MEMORIE DELLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE DELL'ISTITUTO DI BOLOGNA SERIE TERZA TOMO VI. BOLOGNA TIPI GAMBERINI E PARMEGGIANI 1875. In 4.°

—— FASCICOLO 3.

DI ALCUNI TEOREMI RIFERIBILI ALLA POLARITA' RECIPROCA DELLE CONICHE MEMORIA DEL PROF. FERDINANDO PAOLO RUFFINI (Letta nella Sessione 13 Gennaio 1876), pag. 383—394.

INTORNO AI PRINCIPII FONDAMENTALI DELLA DINAMICA CON APPLICAZIONI AL PENDOLO ED ALLA PERCUSSION DE' CORPI SECONDO POINSOT MEMORIA DEL PROF. P. DOMENICO CHELINI (Letta nella Sessione del 27 Gennaio 1876), pag. 409—459.

INTORNO ALL'EFFLUSSO DEL MERCURIO PER TUBI DI VETRO DI PICCOLISSIMO DIAMETRO MEMORIA DEL PROF. EMILIO VILLARI (Letta nella Sessione 20 Maggio 1875), pag. 487—520.

—— FASCICOLO 4.

ESPERIENZE INTORNO ALLA COMPRESSIBILITA' DEL GHIACCIO MEMORIA DEL PROF. CAV. GIAN GIUSEPPE BIANCONI (Letta nella Sessione 23 Marzo 1876), pag. 625—634.

MEMORIE DELLA SOCIETA' DEGLI SPETTROSCOPISTI ITALIANI. — MEMORIE DELLA SOCIETÀ DEGLI SPETTROSCOPISTI ITALIANI RACCOLTE E PUBLICATE PER CURA DEL PROF. P. TACCHINI VOLUME IV. — ANNO 1876. PALERMO STABILIMENTO TIPOGRAFICO LAO Premiato con diverse medaglie, via Celso, 31. 1876. In 4.°

—— *Dispensa* 4.ª — *Aprile* 1876.

On the influence of Eosin on the Photographic Action of the Solar Spectrum upon the Bromide and Bromoiodide of Silver by Capt. J. Waterhouse, Ass. Surveyor General of India, pag. 45—48.

Eruzioni solari osservate nel 1872 da P. Tacchini, pag. 49—52 (*Continua*).

Osservazioni solari spettroscopiche e dirette fatte all'Osservatorio di Palermo nell'aprile 1876, da P. Tacchini, pag.

—— APPENDICE AL VOLUME V, pag. 37—48.

Sulla trasparenza dell'aria Nota del prof. A. Riccò, assistente nella R. Specola di Modena, pag. 37—48.

MESSENGER OF MATHEMATICS. — THE MESSENGER OF MATHEMATICS, EDITED BY W. ALLEN WHITHWORTH, M.A., FELLOW OF ST. JOHN'S COLLEGE, CAMBRIDGE, C. TAYLOR, M.A., FELLOW OF ST. JOHN'S COLLEGE, CAMBRIDGE. R. PENDLEBURY, B.A., FELLOW OF ST. JOHN'S COLLEGE, CAMBRIDGE, J. W. L. GLAISHER, B.A., F.R.A.S., FELLOW OF TRINITY COLLEGE, CAMBRIDGE VOL. V. MACMILLAN AND CO., London and Cambridge. EDINBURGH: EDMONSTON & DOUGLAS. GLASGOW: JAMES MACLEHOSE. DUBLIN: HODGES, FOSTER & CO. OXFORD: JOHN HENRY AND J. PARKER. 1876. In 8.°

—— No. LX.] — [April, 1876.

NOTES ON CERTAIN FORMULÆ IN JACOBI'S *FUNDAMENTA NOVA*. By *J. W. L. Glaisher*, pag. 177—179. (Continued from, p. 176).

GRAPHICAL REPRESENTATION OF THE ELLIPTIC FUNCTIONS BY MEANS OF A BENT ELASTIC BEAM. By Professor *A. G. Greenhil, M.A.*, pag. 180—182.

PRACTICAL METHOD OF MODELLING THE WAVE SURFACE. By *W. M. Hicks, B.A.*, pag. 183—186.

ON THE LINES OF CURVATURE OF A SURFACE. By *H. M. Taylor, M.A.*, pag. 186—188.

THEOREM ON PARTITIONS. By Professor *Cayley*, pag. 188.

THE RIGHT CIRCULAR CONE. By *C. Taylor, M.A.*, pag. 189—190.

NOTE ON FOUR-BAR LINKAGES. By Professor *Wm. Woolsey Johnson*, pag. 190—192.

TRANSACTIONS OF SOCIETIES. *London Mathematical Society*, pag. 192. Articolo firmato (lin. 35): « B. TUCKER, » M A. *Hon. Soc.* »

MONATSBERICHT. — MONATSBERICHT DER KÖNIGLICH PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAF-

Digitized by Google

TEN ZU BERLIN. Aus dem Jahre 1876. BERLIN 1875. BUCHDRUCKEREI DER KÖNIGLICH AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN (G. VOGT) UNIVERSITÄTSSTR. 8. IN COMMISSION IN FERD. DÜMMLER'S VERLAGS-BUCHHANDLUNG. HARRWITZ UND GOSSMAN. In 8.°

—— Februar 1876.

14. Februar. Sitzung der physikalisch-mathematischen Klasse, pag. 89—94. — Hrn. Buff in Giessen — Verhalten dunkler Wärmestrahlen gegen Wasserstoff und Luft, pag. 89. — HHrn. De La Rue und H. W. Müller — Ueber die Länge der Funken einer Batterie von 600—1200—1800 und 2400 Chorsilberstab-Elementen und über einige Erscheinungen, welche bei der Entladung von 3640 Elementen beobachtet werden, pag. 90—94.

17. Februar. Gesammtsitzung der Akademie. — Hr. Siemens — Ueber die Abhängigkeit der electrischen Leitungsfähigkeit des Selens von Wärme und Licht, pag. 95—116.

24. Februar. Gesammtsitzung der Akademie, pag. 117—174. — Dr. Zincken gen. Sommer — Ueber die genaue Darstellung der Brechung eines Strahls durch ein Linsensystem und die dafür geltenden Brenn-, Haupt- und Kreuzungspunkte, pag. 123—128.

Hrn. Wernicke — Ueber die Bestimmung der Constanten für die Absorption des Lichtes im metallischen Silber, pag. 128—147.

—— März 1876.

9. März. Gesammtsitzung der Akademie. — Hr. Dove — Zuschrift der Akademie zum Doctor-Jubiläum, pag. 190—194.

Hr. Helmholtz — Bericht betreffend Versuche über die elektromagnetische Wirkung elektrischer Convection, ausgeführt von Hrn. Henry A. Rowland der J. Hopkins' Universität in Baltimore, pag. 211—216.

Hr. Helmholtz — Bericht über Versuche des Hrn. Dr. E. Root aus Boston, die Durchdringung des Platina mit elektrolytischen Gasen betreffend, pag. 217—220.

MONDES (LES).—ΚΟΣΜΟΣ LES MONDES REVUE HEBDOMADAIRE DES SCIENCES ET DE LEURS APPLICATIONS AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE PAR M. L'ABBÉ MOIGNO QUATORZIÈME ANNÉE. — MAI—AOUT 1876. TOME QUARANTIÈME. PARIS BUREAUX DES MONDES 18, RUE DU DRAGON, 18. 1876. TOUS DROITS RÉSERVÉS. In 8.°

—— N° 1. — 4 Mai 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 1—19. — *RAPPORT sur les travaux des membres des Sociétés savantes des départements publiés pendant l'année* 1875, par M. Émile BLANCHARD, *secrétaire de la section des sciences*, pag. 1—11. — Chronique de météorologie. — *Des services que peut rendre la presse quotidienne dans la rédaction et la transmission rapide des avertissements météorologiques*, pag 11—13. — Chronique de navigation aérienne. — *Aérostats*, pag. 13.

ASTRONOMIE. — SUR LE POINT RADIANT DES ÉTOILES FILANTES DU MOIS D'AOUT, par le P. G. STANISLAS FERRARI. — (Extrait.), pag. 19—23 (*Atti dell'Accademia pontificia de'Nuovi Lincei*, 23 janvier 1876).

PHYSIQUE. — SUR LA RÉPULSION PRODUITE PAR LA RADIATION (mémoire lu à la Société royale, le 10 février), par M. WILLIAM CROOKES, F. A. S., pag. 23—27 (*Nature*, 16 mars 1876).

PHYSIQUE DU GLOBE, pag. 27—31. — *Sur la chaleur intérieure du globe*, pag. 27—30. Articolo firmato (pag. 30, lin. 12): « H. S. » — *Discussion sur les conclusions d'un article du professeur* P. MONTE, *intitulé*: « *Considérations sur les Sismomètres* », par M. MICHEL-ETIENNE DE ROSSI. — (*Extrait*) (*Atti dell' Accademia pontificia de'Nuovi Lincei*, 23 janvier 1876), pag. 30. — *Résumé des observations microsismiques faites dans le collége Alla Querce, de Florence, de* 1870 *à* 1875. *Mémoire du* P. TIMOTHÉE BERTOLLI (*sic*). *Sommaire* (*Atti dell'Accademia pontificia de'Nuovi Lincei*, 23 janvier 1876.), pag. 30—31.

ACADÉMIE DES SCIENCES, pag. 32—44. — (COMPLÉMENT DE LA SÉANCE DU 17 AVRIL 1876), pag. 32—36. — SÉANCE DU 24 AVRIL 1876, pag. 36—44.

—— N° 2. — 11 Mai 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 45—57. — RÉUNION DES SOCIÉTÉS SAVANTES — DISCOURS ET PROGRAMME DE SON EXCELLENCE LE MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. — *Péroraison*, pag. 45—48. — *Exposition internationale de* 1878 *à Paris*. — Rapport de M. VIOLLET-LEDUC, pag. 45—52. Articolo firmato (pag. 52, lin. 10): « F. M. » — Chronique d'optique. — *Emploi des vitres jaunes pour les collections d'histoire naturelle*, pag. 54—55. — Chronique des sciences appliquées. — *Expérience intéressante sur la dynamite*, pag. 55—57.

PHYSIQUE DU GLOBE, pag. 63—70. — MÉTHODE NOUVELLE POUR DÉTERMINER LA PROFONDEUR DE LA MER SANS L'EMPLOI DES LIGNES DE SONDE ORDINAIRES, MAIS A L'AIDE D'UN ATTRACTIOMÈTRE OU BATHOMÈTRE, par C. WILLIAM SIEMENS, F. R. S. M. I. C. E. — Résumé d'un mémoire adressé à la Société royale de Londres, le 20 janvier 1876, pag. 63—68. — NOTE ADDITIONNELLE A LA PRÉCÉDENTE, ADRESSÉE LE 23 JANVIER 1876, pag. 68—70 (Traduction de M. AUX COUTEAUX). — Nota relativa a questo scritto, pag. 70, firmata (lin. 11): « F. M. »

ASTRONOMIE, pag. 70—75. — PROGRÈS ACCOMPLIS EN 1875. (Rapport de la Société royale astronomique de Londres.) — *Mouvement propre des étoiles*, pag. 70—71. — *Observations faites par* STRUVE *sur l'étoile double* Σ 634 *ou du Léopard* 19 *Hevelius* (*sic*), à l'Académie impériale de Saint-Pétersbourg, pag. 71—73. — *Nouveaux éléments des orbites des étoiles binaires par Doberck*, pag. 73—74. — *Observations de position des nébuleuses et des amas d'étoiles, par* SCHONFELD, pag. 74—75.

ACADÉMIE DES SCIENCES — (COMPLÉMENT DE LA SEANCE DU 24 AVRIL 1876.), pag. 75—88.

—— N° 3. — 18 Mai 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 89—108. — *Une soirée à la Société royale*, pag. 89—90. — Chronique d'astronomie. — GÉOCYCLIQUE E. MORIN, pag. 97—98. — *Son fonctionnement, ses propriétés*, pag. 97. — *Rotation du* Soleil *de* Mercure, Vénus, *la* Terre, Mars. — *La* Terre *vent* 365 *jours solaires* : *Mouvements complets de la Lune*, pag. 97—98. — Chronique de physique. — *Sur la rotation électro-magnétique des barreaux aimantés et des fils conducteurs sur leurs axes*, pag. 98—99. — Chronique de mécanique appliquée. — *Faucheuse* JOHNSTON, pag. 104—105 (G. DUCHESNE. (*Journal de l'agriculture.*))

Digitized by Google

OPTIQUE PRATIQUE. — DE L'ÉCLAIRAGE PAR LA BOUGIE STÉARIQUE. — *Historique.* — *Procédés de fabrication.* — *Machines.* — *Documents officiels*, pag. 108—114. Articolo firmato (pag. 114, lin. 6): « BOURGEOIS JUSTIN ».

ÉLECTRICITÉ. — RÉPONSE A UNE NOTE DE M. GIOVANNI CANTONI CONTRE LA THÉORIE DE MELLONI ET VOLPICELLI, SUR L'INFLUENCE ÉLECTRO-STATIQUE, par R. FRANCISQUE-MICHEL, pag. 114—120.

ASTRONOMIE, pag. 120—125. — PROGRÈS ACCOMPLIS EN 1875. (Rapport du conseil de la Société royale astronomique de Londres.) — ASTRONOMIE PLANÉTAIRE. — *Valeur de la parallaxe solaire déterminée par les observations de Flore*, pag. 120—121. — *Opposition de Mars en 1877*, pag. 121—122. — *État relatif des satellites de Jupiter*, pag. 122—123. — *Description des étoiles fixées par* ABEL-AL-RATMANAL-SUFI, pag. 123—124. — *Tables auxiliaires de M. de la Rue pour la réduction des photogrammes stellaires*, pag. 125.

ACADÉMIE DES SCIENCES — SÉANCE DU 8 MAI 1876, pag. 125—135.

NAVIGATION AÉRIENNE. — *Rivista degli studi, etc.* REVUE DES ÉTUDES SUR LA LOCOMOTION ET LA NAVIGATION DANS L'AIR, par M. P. CORDENONS, professeur de mathématiques au lycée de Rovigo, pag. 135—148.

— N° 4. — 25 Mai 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 149—157. — *Association britannique pour l'avancement des sciences*, pag. 149. Articolo firmato (lin. 8): « F. M. » — *Programme des sujets proposés en prix pour l'année 1877 par la classe des sciences de l'Académie royale de Belgique*, pag. 149. — *Éclairage des camps*, pag. 149—150. — Chronique d'astronomie. — *Étoile double γ de la couronne*, pag. 153. — Chronique bibliographique, pag. 153—155. — *Dictionnaire technologique allemand-anglais-français*, de MM. ALEX. et LOUIS TOLHAUSEN, publié par REINWALD, 15, rue des Saints-Pères, Paris, pag. 153—154. — *Nouveau système du monde ou les premières forces de la nature*, par M. Eugène LAVAUX (*Messager de Toulouse*), pag. 134.

PHILOSOPHIE DES SCIENCES. — *Téléologie ou les causes finales*, par MM. Auguste COMTE et HELMHOLTZ, pag. 157—159.

ASTRONOMIE. — SOCIÉTÉ ROYALE ASTRONOMIQUE DE LONDRES. — *Discours prononcé par son Président, le professeur Adams, en décernant la grande médaille d'or à M. Leverrier*, pag. 159—170.

ACADÉMIE DES SCIENCES — SÉANCE DU 15 MAI 1876, pag. 171—176. (HENRI DE PARVILLE. (*Journal officiel.*)).

RÉGULATEUR ISOCHRONE ANDRADE (Extrait du journal les Mondes du 20 avril 1876.), pag. 1—11.

— N° 5. — 1er Juin 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 177—190. — *Exposition de Philadelphie*, pag. 177. — *L'heure électrique*, pag. 178—179. — Pavé type, pag. 179. — Chronique d'astronomie. — *La comète de Biela et le courant des météores de novembre*, pag. 183—184 (*Nature anglaise*, 4 mai 1876.) — Chronique de physique, pag. 184—185. — *Radiomètre de M. Crookes*, pag. 184. Articolo firmato (lin. 36): « É. G. » — *Projet d'une expérience qui peut résoudre d'une manière décisive la question : Si l'éther contenu dans l'intérieur des corps est lié à leur matière, et la suit dans leurs mouvements, en totalité, partiellement, ou pas du tout*, pag. 184—185.

CORRESPONDANCE DES MONDES. — SCIENCE EN AUTRICHE, par M. le comte MARSCHALL, pag. 191—201. — I. *Température à l'intérieur du globe terrestre*, pag. 191—197. — D.r A. BOUÉ (*Académie impériale de Vienne*, séance du 9 Décembre 1875). — III. PHYSIQUE MÉCANIQUE, pag. 197—198 (*Académie des sciences de Vienne*. Séance du 15 décembre 1875).

ANALYSE SPECTRALE. — LA BANDE DE PLUIE CHAUDE DANS LE SPECTRE DE LA LUMIÈRE DU JOUR, per M. Piazzi SMYTH, astronome royal pour l'Écosse, pag. 201—203 (*Nature*, 4 mai 1876).

ASTRONOMIE. — PROGRÈS ACCOMPLIS EN 1875. (Rapport de la Société royale astronomique de Londres.) — *Les systèmes d'Uranus et de Neptune*, pag. 203—207.

MÉTÉOROLOGIE. — SUR LES VARIATIONS BAROMÉTRIQUES ET LA PRÉVISION LOCALE DU TEMPS, par M. GOBIN, ingénieur des ponts et chaussées, directeur du service municipal de Lyon, pag. 207—212. Articolo firmato (pag. 212, lin. 18) : « A. GOBIN ».

ACADÉMIE DES SCIENCES — SÉANCE DU 22 MAI 1876, pag. 212—220.

— N° 6. — 8 Juin 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 221—232. — *Exposition d'instruments de physique*, pag. 221. — *Exposition de la Société de photographie*, pag. 221—222. — *Tunnel de la Manche*, pag. 222. — Chroniqne bibliographique. — *Les pandynamomètres*, par M. G.-A. HIRN. Paris. GAUTHIER-VILLARS, imprimeur-libraire, quai des Augustins, 55, pag. 226—227. Articolo firmato (pag. 227, lin. 28): « P. D. »

MÉTÉOROLOGIE. — HISTOIRE DE L'ATMOSPHÈRE EN AVRIL 1876, pag. 232—238. Articolofirmato (pag.238, lin. 42) : « H. TARRY ».

ASTRONOMIE. — PROGRÈS ACCOMPLIS EN 1875. (Rapport de la Société royale astronomique de Londres.), pag. 239—244. — *Recherches planétaires*, par M. LE VERRIER, pag. 239. — *Travaux relatifs à l'astronomie météorique pendant l'année 1875*, pag. 239—244.

PHOTOGRAPHIE, pag. 244—248. — SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHOTOGRAPHIE (4 FÉVRIER 1876.), pag. 244—246. — *Bain d'argent économique pour le tirage des épreuves positives*, par M. D. RATTI, pag. 246—247. — *Epreuves sans action de la lumière*, de M. LIESEGANG, pag. 247. — *La photolithographie, son origine, ses procédés et ses applications*, par G. FORTIER. Paris, Gauthier-Villars, quai des Augustins, pag. 247—248.

PHYSIQUE. — ACTION DE LA LUMIÈRE SUR LE SÉLÉNIUM, par R. FRANCISQUE-MICHEL, pag. 248—251.

PHYSIQUE APPLIQUÉE. — FABRICATION ARTIFICIELLE DE LA GLACE. (Lettre de M. Paul VIGUIER, adressée à M. l'abbé Moigno), pag. 251—257.

ACADÉMIE DES SCIENCES — SÉANCE DU 29 MAI 1876, pag. 258—264 (*La fin au prochain numéro*).

— N° 7. — 15 Juin 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 265—279. — Chronique astronomique, pag. 270—271. — *Installation des instruments de M. Warren de La Rue* au nouvel observatoire de l'Université d'Oxford, pag. 270. — *Cartes lunaires*, pag. 270—271 (MILBROCH, JUAN, IRELANDE, J. BIRMINGHAM. (*Nature*, 18 mai 1876). — *Lunette méridienne de M. Bischofsheim*, pag. 271 (*Nature*, 25 mai 1876). — Chronique météorologique, pag. 271—272 (*Nature*, 25 mai 1876.) — *École de Montsouris*, pag. 272. — *Observatoires météorologiques de Paris*, pag. 272. — Chronique mécanique. — *Le bathomètre*, pag. 272—274. Articolo firmato (pag. 274, lin. 3) : « F. » MOIGNO ». — Chronique bibliographique. — *Études sur les origines, au point de vue comparatif de l'état*

Digitized by Google

actuel de la science et du récit cosmogonique de Moïse, par E. de MARIN DE CARRANRAIS. In-8°, p. II-766. Paris, HATON. 1876, pag. 274—275 (T. PÉPIN. (*Études religieuses*)). — Chronique de physique, pag. 275—277. — *Le radiomètre de M. Crookes*, par M. TROUVÉ, pag. 275. — Variétés étrangères. — *Note sur le mode de publication des brevets en Angleterre*, pag. 275—276 (*Scientific American*, 27 mai 1876). — *Encre nouvelle*, pag. 276 (*Scientific American*, 27 mai 1876). — *Cas de combustion spontanée*, pag. 276—277 (*Scientific American*, 27 mai 1876). — *Plume électrique d'Édison*, pag. 277 (*Journal of the Society of arts*, 19 mai 1876). — Chronique de l'astronomie. — *Les Mittheilungen* de M. WOLF, pag. 278—279. Articolo firmato (pag. 279, lin. 38) : « R. WOLF ».

NAVIGATION, pag. 280—282. — SUBSTITUTION EE L'ARC DE GRAND CERCLE A LA COURBE LOXODROMIQUE, par M. HILLERET, pag. 280. — *Interprétation géométrique*, pag. 280—281. — *Mesure de la distance entre deux points de la sphère*, pag. 281. — *Détermination de l'angle de la route*, pag. 281—282.

ALGÈBRE. — *Nouvelle solution de l'équation générale du quatrième degré.* — Mémoire de M. WEICHOLD, pag. 282—283.

PHYSIQUE, pag. 283—286. — *Solution du problème des liquides superposés dans un tube capillaire*, par M. VAN DER MENSBRUGGHE, rapport par M. J. PLATEAU, pag. 283—285. — *Vide fait au moyen du charbon*, par MM. DEWAR et TAIT, pag. 285—286.

MÉCANIQUE. — LE MOTEUR DES TRAMWAYS. — LA LOCOMOTIVE A AIR COMPRIMÉ DE M. MEKARSKI, pag. 287—293 (*Bulletin de la Société des ingénieurs civils.*) (*La suite au prochain numéro.*)

ACADÉMIE DES SCIENCES, pag. 298—308. — FIN DE LA SÉANCE DU 29 MAI 1876, pag. 298—301. — SÉANCE DU LUNDI 5 JUIN 1876, pag. 301—308.

— N° 8. — 22 Juin 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 309—322. — *Lumière électrique*, pag. 309—310. — *Exposition scientifique organisée dans South-Kensington Museum*, pag. 310—311 (*Chemical News*, 26 mai 1876). — Chronique météorologique, pag. 313—317. — *Les courbes météorologiques hebdomadaires des* Mondes, pag. 313—315. — HISTOIRE DE L'ATMOSPHÈRE EN AVRIL 1876, pag. 315—316. Articolo firmato (pag. 316, lin. 20): « TARRY ». — *Chute d'un aérolithe*, pag. 316. — Chronique astronomique, pag. 318. — *La grande lunette de l'observatoire*, pag. 318. — *Observatoire de Montmartre*, pag. 318 (*Nature anglaise*, 25 mai 1876). — Chronique de l'industrie. — *Appareil locomobile pour la distillation des vins*, pag. 318—321. — Chronique mécanique. — *Fumivore automatique*, pag. 321—322 (*Journal des fabricants de sucre*).

MÉTÉOROLOGIE. — SERVICE MÉTÉOROLOGIQUE AGRICOLE, par M. LE VERRIER, pag. 333—339.

GÉODÉSIE. — LE TÉLÉMÈTRE DE POCHE A DOUBLE RÉFLEXION DE M. LE LIEUTENANT GAUMET, par R. FRANCISQUE-MICHEL, pag. 339—343. — *Mesure de la distance qui sépare deux points inaccessibles AB*, pag. 343. — *Emploi de deux télémètres conjugués*, pag. 343—345.

ACADÉMIE DES SCIENCES — SÉANCE DU LUNDI 12 JUIN 1876, pag. 346—321.

MONTHLY NOTICES. — MONTHLY NOTICES OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY, CONTAINING PAPERS, ABSTRACTS OF PAPERS, AND REPORTS OF THE PROCEEDINGS OF THE SOCIETY, *from november* 1875 *to november* 1876. VOL. XXXVI. BEING THE ANNUAL HALF — VOLUME OF THE MEMOIRS AND PROCEEDINGS OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY. Printed by SPOTTISWOODE & CO., NEW-STREET SQUARE, LONDON. 1876. In 8.°

— No. 6. — APRIL 1876. Printed by SPOTTISWOODE & Co., New-street Square, London; and Published at the Apartments of the Society, Mai 1876.

An Instrument for Determining Spherical Triangles by Mechanical Action. By F. C. Penrose, Esq., pag. 281—283.

Radiant-Points of Shooting Stars. By William F. Denning, Esq., F. M. S. (*Communicated by R. S. Greg, Esq., F.R.A.S., F.G.S.*), pag. 283—285.

Observed Courses of 71 *Bright Shetting Stars, seen at Bristol from November* 1872 *to March* 1876. By William F. Denning, Esq., F.M.S. (*Communicated by R. S. Greg. Esq., F.R.A.S., F.G.S.*), pag. 285—289.

On the Most Probable Result which can be derived from a Number of Direct Determinations with Assigned Weights. By E. J. Stone, Esq.. M.A., F.R.S., Her Majesty's Astronomer at the Cape of Good Hope, pag. 290—292.

A List of Stars beyond the ordinary Limits of Distance inserted as Double in Sir John Herschel's General Catalogue of Double Stars. By M. Camille Flammarion. (*Communicated by the Rev. R. Main.*), pag. 292—294.

Note on the Two Exterior Satellites of Uranus. By the Rev. T. W. Webb., pag. 294—296.

— No. 7. — MAI 1876. Printed by SPOTTISWOODE & Co., New-street, Square, London; and Published at the Apartments of the Society, June 1876.

Sun-Spot Drawings of the Rev. Frederick Howlett and Hofrath Schwabe, pag. 297—299.

On Lohrmann's and Schmidt's Lunar Maps, and Note on a New Red Star. By John Birmingham, Esq. (*From a Letter to E. Dunkin, Esq., Secretary.*), pag. 299.

On recent American Determinations of Geographical Positions in the West Indies and Central America. By Major H. S. Palmer, R.E., pag. 300—305.

On the Relative Power of Achromatic and Reflecting Telescopes. By T. R. Robinson, D,D., F.R.S., &c., pag. 305—309.

On the Transit across the Sun's Disk of the Second or Great Comet of 1819. By J. R. Hind, Esq., pag. 309—313.

Note on the Displacement of Lines in the Spectra of Stars. By W, H. M. Christie, Esq., pag. 313—317.

Spectroscopic Results for the Motions of Stars in the Line of Sight, obtained at the Royal Observatory, Greenwich. (*Communicated by the Astronomer Royal.*), pag. 318—326.

On the General Precession. By Dr. Friedrich Wilhelm Berg, pag. 327—328.

Note on the Satellites of Uranus. By E. Nelson, Esq., pag. 328—330.

On the Visibility of Oberon and Titania. By George R. Rogerson, Esq., pag. 331.

A Catalogue of Red Double Stars. By S. W. Burnham, Esq., pag. 331—338.

Note on Dr. Royston-Pigott's Starlit Transit Eye-piece. By Capt. Wm. Noble, pag. 339.

Note on Coggia's Comet (*III.* 1874). By J. Dreyer, Esq., pag. 339—340.

Note on the Conjunction of Venus and λ Geminorum on 1876, *August* 17-18. By E. Dunkin, Esq., pag. 340—341.

Digitized by Google

Note on the Discovery of Four Minor Planets, (160) *Una*, (161), (162), *and* (163). By E. Dunkin, Esq., pag. 342—343.

Supplementary List of Wide Double Stars taken for the most part from Smyth's Celestial Cycle, and not included in other Catalogues. By M. Camille Flammarion. (*Communicated by the Rev. R. Main.*, pag. 344.

Near Approach of 47 *Geminorum, April* 1. By the Rev. S. J. Johnson, pag. 344.

NACHRICHTEN VON DER K. GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN. — Nachrichten von der K. Gesellschaft der Wissenschaften und der Georg-August-Universität aus dem Jahre 1876. Göttingen. Verlag der Dieterichschen Buchhandlung. 1876. In 8.°

—— 17. Mai. *No.* 10. 1876. — Königliche Gesellschaft der Wissenschaften. Sitzung am 6. Mai.

Ueber das Leitungsvermögen der in Wasser gelösten Elektrolyte im Zusammenhang mit der Wanderung ihrer Bestandtheile. Von F. Kohlrausch, correspondirendem Mitgliede, pag. 213—224.

Ueber die Bewegung der Electricität in körperlichen Leitern insbesondere in einer leitenden Kugel. (Vorläufige Mittheilung über eine im 21sten Bande der Abhandlungen der K. G. d. Wissenschaften erscheinende Arbeit.) von Eduard Riecke, pag. 221—236.

NAGEL (Dr. von) — Lehrbuch der Stereometrie zum Gebrauche bei dem Unterrichte in Gymnasial und höhern Realanstalten. Von Oberstudienrath Dr. von NAGEL. Mit vielen dem Text beigedruckten Holzschnitten. Vierte vermehrte Auflage. Ulm, 1876. Druck a Verlag von Gebr. Nübling. In. 8.° di 123 pagine (V, 118).

—— Geometrische Analysis. Eine systematische Anleitung zur Auflösung von Aufgaben aus der ebenen Geometrie auf reingeometrischen Wege von DR. VON NAGEL. Mit 155 Holzschnitten. zweite verbesserte u. vermehrte Auflage. Ulm 1876. Wohlers' Verlagsbuchhandlung. In 8.°, di 280 pagine (XVI, 264).

NATURFORSCHER (DER). — Der Naturforscher. Wochenblatt zur Verbreitung der Fortschritte in den Naturwissenschaften. Herausgegeben von Dr. Wilhelm Sklarek. Achter Jahrgang. Berlin, Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung. (Harwitz und Gossmann.) 1876. In 4.°

—— 29. April 1876. — No. 18.

Astronomie. — Ueber « verschleierte » Sonnenflecke. (American Journal of Science Series 3, Vol. XI, No. 63, March 1876, p. 169.), pag. 165—167.

Physik, pag. 168—171. — Zähigkeit und galvanisches Leitungsvermögen einiger Salzlösungen (Poggendorff's Annalen der Physik Bd. 157 S. 130 u. 237). — Radiometer-Versuche, pag. 170—171.

Literarisches, pag. 174—175. — Die Donau und ihr Gebiet. Eine geologische Skizze von Karl Ferdinand Peters, Professor zu Gratz. Mit 71 Abbildungen in Holzschnitt. (Internationale wissenschaftliche Bibliothek Band XIX.) Leipzig, F. A. Brockhaus, 1876, pag. 174—175. — Jahrbuch der Erfindungen und Fortschritte auf den Gebieten der Physik und Chemie, der Technologie und Mechanik, der Astronomie und Meteorologie von Dr. H. Gretschel und G. Wunder. Eilfter Jahrgang. Leipzig, Quandt & Händel 1875, pag. 175.

—— Fünftes Heft. — 6. Mai 1876. — No. 19.

Physik. — Constitution und Magnetismus des Stahls. (Nachrichten der Göttinger Gesellschaft der Wissenschaften 1876. No. 7, S. 157), pag. 179—183.

Meteorologie. — Ueber die Temperatur der höheren Lufts-Schichten. (Archives des sciences physiques et naturelles Tome LV, No. 219, Mars 1876, p. 233.), pag. 181—183.

Kleinere Mittheilungen, pag. 183—184. — Tiefsee-Untersuchungen im nördlichen Atlantischen Meere, pag. 183—184. — Magnetische Wirkung rotirender Leiter. (Sitzungsberichte der Wiener Akademie, Math.-naturw. Classe 2. Abth., Bd. LXXII, S. 389.), pag. 184.

—— 13. Mai 1876. — No. 20.

Astronomie. — Spectroskopische Beobachtungen beim Venus-Durchgang am 9. Dec. 1874, pag. 188—189.

Physik. — Ueber eine Arbeitsleistung des galvanischen Stromes, pag. 189—191.

Kleinere Mittheilungen, pag. 194—196. — Meteorologische Beobachtungen hochgelegener Stationen. (Zeitschr. d. österr. Ges. für Meteorologie, Bd. XI, S. 84.), pag. 195.

—— 20. Mai 1876. — No. 21.

Meteorologie. — Bodentemperatur zu Paris im Jahre 1875. (Compt. rend. T. LXXXII, p. 587 et 700), pag. 197—199.

Kosmologie. — Die Beschaffenheit des Steinmeteoriten von Iowa. (Sitzungsber. der math.-physik. Classe der Münchener Akademie 1875. Heft III, S. 313.), pag. 199—200.

Physik. — Experimenteller Beitrag zur Theorie der Elektrolyse. (Proceedings of the Royal Society Vol. XXIV, No. 167, p. 308.), pag. 201—202. — Einfluss der Temperatur auf den Magnetismus. (Compt. rend. LXXXII, p. 685.), pag. 202—203.

Kleinere Mittheilungen. — Die Gezeiten im hohen Polarmeere, pag. 204.

—— 27. Mai 1876. — No. 22.

Astronomie. — Ueber die physische Beschaffenheit der Cometen. (Astronomische Nachrichten No. 2082, 2083, 2084, 2085, 2086.), pag. 205—207.

Digitized by Google

Physik. — Das elektrische Leitungsvermögen der Säuren. (Sitzungsberichte der math.-physik. Classe der Münchener Akademie der Wissenschaften 1875, Heft III, S. 284.), pag. 207—210.

Technologie. — Ueber das Härten des Stahls' pag. 213—215.

Kleinere Mittheilungen, pag 215—216. — Verschiedenheit der Durchmesser von Himmelskörpern in verschiedenen Instrumenten. (Compt. rend. T. LXXXII, p. 607.), pag. 215. — Absorption der Atmosphäre in Hochasien, pag. 215.

—— Sechstes Heft. — 3. Juni 1876. — No. 23.

Meteorologie. — Feuchtigkeits-Verhältnisse bei der Thaubildung. (Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie Bd. XI, No. 5, S. 65.), pag. 217—219.

Physik. — Grösse der Abstossung durch Strahlung. (Proceedings of the Royal Society Vol. XXIV, No. 167, p. 276), pag. 219—220.

Kleinere Mittheilungen, pag. 224. — Entdeckung zweier neuer kleiner Planeten (161) und (162), pag. 224. — Eine natürliche Stimmgabel. (Poggendorff's Annalen der Physik, Bd. 157, S. 339.), pag. 224. Articolo firmato (col. 2, lin. 18): « H. » — Fortpflanzungegeschwindigkeit der Würme in einem Eisenstabe. (Compt. rend. T. LXXXII, p. 731.), pag. 224.

—— 10. Juni 1876. — No. 24.

Astronomie. — Ueber die Gase der Meteoriten. (American Journal of Science, Serie 3, Vol. XI, No. 64, April 1876, p. 253.), pag. 225—226.

Physik. — Die elektrische Leitungsfähigkeit des Selens und die Wärme. (Monatsbericht der Berliner Akademie 1876, Februar, S. 95.), pag. 226—229.

Kleinere Mittheilungen, pag. 231—232. — Ein neuer Apparat zur Messung der Meerestiefen. (Proceedings of the Royal Society Vol. XXIX, N. 167, p. 317.), pag. 231. — Elektrisches Leitungsvermögen des Wassers. (Sitzungsberichte der math-physik. Classe der Münchener Akademie, 1875, Heft III, S. 284.), pag. 231—232. — Die capillaren Eigenschaften des Bodens, (Biedermann's Centralblatt für Agriculturchemie Jahrg. V. 1876 März, S. 161.), pag. 232. — Photographiren des rothen und ultrarothen Endes des Spectrums, pag. 232.

—— 17. Juni 1876. — No. 25.

Meteorologie. — Intensität der Wärmestrahlung der Sonne unter hohen Breiten. (Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaften. Band X, Heft 2, S. 223.), pag. 233—234.

Physik. — Hypothese über das Wesen einiger physikalischer Erscheinungen. (Berichte der naturw.-medicin. Vereins in Innsbruck Band VI, Heft 1, S. 116.), pag. 237—238.

Kleinere Mittheilungen, pag. 240. — Entdeckung eines neuen kleinen Planeten (163), pag. 240. — Ueber das Ammoniakgehalt des Schnees. (Compt. rend. T. LXXXII, p. 969.), pag. 240. — Gewichtsverhältniss zwischen der Wurzeln ond oberen Pflanzentheilen, pag. 240.

—— 24. Juni 1876. — No. 26.

Kosmologie. — Versuche über die runden Eindrücke an der Oberfläche der Meteoriten (Compt. rend. T. LXXXII, p. 949.), pag. 241—243.

Physik. — Elektromagnetische Wirkung bewegter elektrisirter Körpertheilchen (Monatsbericht der Berliner Akademie, 1876, März, S. 211.), pag. 243—244. — Die Wärmeleitung der Gase, pag. 244—245.

Meteorologie. — Windverhältnisse auf dem nördlichen atlantischen Ocean. (Compt. rend. T. LXXXII, p. 995.), pag. 245.

Kleinere Mittheilungen, pag. 248—249. — Die gleitende Reibung auf einer geneigten Ebene. (American Journal of Science, Ser. 3, Vol. XI, No. 63, March 1876, p. 184.), pag. 248.

Literarisches, pag. 249—251. — Das Licht. Sechs Vorlesungen, gehalten in America im Winter 1872—1873 von John Tyndall. Autorisirte deutsche Ausgabe, herausgegeben durch G. Wiedemann. Braunschweig, Vieweg und Sohn. 1876, pag. 249. Articolo firmato (col. 2, lin. 29): « A. B. »

OFFICINA GALILEO PREMIATA con Medaglia d'Oro all' Esposizione di Milano nel 1871 con Diploma d'Onore all'Esposizione Internazionale di Vienna nel 1873 con una Medaglia d'Argento dal Comitato Esecutivo, ed una di Bronzo dal Governo a Faenza nel 1875. – CATALOGO ILLUSTRATO DEGLI STRUMENTI GRAFICI, TOPOGRAFICI, GEODETICI, ASTRONOMICI, E IDRAULICI COME PURE QUELLI PER LA MARINA, LA METEOROLOGIA E LA MINERALOGIA PARTE PRIMA Prezzo: L. 1, 50. FIRENZE TIP. E LIT. DI G. CARNESECCHI E FIGLI Piazza d'Arno, 1. 1876. In 8.°, di pagine 46.

PAGNINI (CESARE). — TRATTATO DI ARITMETICA TEORICO-PRATICA PER LE SCUOLE GINNASIALI, TECNICHE E NORMALI, CORREDATO DI SCELTI ESERCIZI DI CALCOLO E DI PROBLEMI GRADUATI ED ISTRUTTIVI, COMPILATO DA CESARE PAGNINI PROFESSORE DI MATEMATICA – OTTAVA EDIZIONE – Libro premiato con MEDAGLIA D'ARGENTO nella IV Esposizione didattica dall'VIII Congresso pedagogico in Venezia, e approvato da molti Consigli provinciali scolastici del Regno. FIRENZE FELICE PAGGI LIBRAIO-EDITORE Via del Proconsolo 1876. In 16°, di pagine 432 (VIII, 424).

PAPILLON (FERNAND). — HISTOIRE DE LA PHILOSOPHIE MODERNE DANS SES RAPPORTS AVEC LE DÉVELOPPÉMENT DES SCIENCES DE LA NATURE OUVRAGE POSTHUME DE FERNAND PAPILLON Publié sur le désir de sa famille PAR CHARLES LÉVÊQUE Membre de l'Institut AVEC UNE NOTICE

Digitized by Google

BIOGRAPHIQUE CONTENANT DE NOMBREUX EXTRAITS DES MÉMOIRES PERSONNELS DE L'AUTEUR TOME PREMIER PARIS LIBRAIRIE HACHETTE ET C.ie 79, BOULEVARD SAINT GERMAN 79 1876. In 8.°, di 387 pagine (XXXVI, 351).

PHILOSOPHICAL MAGAZINE. — THE LONDON, EDINBURGH, AND DUBLIN PHILOSOPHICAL MAGAZINE AND JOURNAL OF SCIENCE. CONDUCTED BY SIR ROBERT KANE, LL.D. F.R.S. M.R.I.A. F.C.S. SIR WILLIAM THOMSON, KNT. LL.D. F.R.S. &C. AND WILLIAM FRANCIS, PH. D.F. L.S. F.R.A.S. F.C.S. VOL. I. — FIFTH SERIES. JANUARY–JUNE 1876. *LONDON*. TAYLOR AND FRANCIS, RED LION COURT, FLEET STREET, *Printers and Publishers to the University of London*; SOLD BY LONGMANS, GREEN, READER, AND DYER; KENT AND CO.; SIMPKIN, MARSHALL., AND CO; AND WHITTAKER AND CO.; — AND BY ADAM AND CHARLES BLACK, AND THOMAS CLARK, EDINBURGH; SMITH AND SON, GLASGOW: — HODGES, FOSTER, AND CO, DUBLIN: — PUTNAM, NEW YORK: — AND ASHER AND CO., BERLIN. In 8.°

— No. 5. — MAI 1876.

XLI. *On a Method of Measuring very small Intervals of Time. By* Mr. ROBERT SABINE (Communicated by the Author), pag. 337—346.

XLII. *On Electromachines with Diske of Ebonite, By* Dr. L. BLEEKRODE. (Communicated by the Author) [Plate III.], pag. 347—354.

XLIV. *On the Proof of the Second Law of Thermodynamics. By* R. C. NICHOLS (Communicated by the Author), pag. 369—373.

XLV. *On some Problems connected with the Flow of Electricity in a Plane. By* OLIVER J. LODGE, *B. Sc.* (Read before the Physical Society on the 26th of February and the 25th of March, 1876. Communicated by the Society), pag. 373—389 [To be continued.]

XLVI. *On the Determination of the Longitude of Cairo from Greenwich by the Exchange of Telegraph-Signals. By* Capitain C. ORDE BROWNE, *Chief of Egypt Transit-of-Venus Expedition* (Communicated by the Author), pag. 390—395.

XLVII. *A Theory of* Mr. Crookes's *Radiometer. By* Professor CHALLIS, *M.A., F.R.S., F.R.A.S.* (Communicated by the Author), pag. 395—397.

L. *Intelligence and Miscellaneous Articles*, pag. 411—416. — THE INFLUENCE OF TEMPERATURE ON MAGNETIZATION. BY J.-M. GAUGAIN, pag. 411—414 (*Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, vol. lxxxii, pp. 685-688). — PRELIMINARY NOTE ON PHOTOGRAPHING THE LEAST-REFRACTED PORTION OF THE SOLAR SPECTRUM. BY CAPT. W. DE W. ABNEY, R. E., pag. 414—415 (*Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, March 1876).

— No. 6. — JUNE 1876.

LI. *On the Simultaneous Sounding of two Notes. By* Dr. RUDOLPH KÖNIG, *Paris* (Translated from Poggendorff's *Annalen*, vol. clvii., p, 177. And communicated by W. Spottiswoode, M.A., LL.D., V.P.R.S.), pag. 417—446.

LIII. *Points in a Programme of Physics. By* DON ENRIQUE SERRANO Y FATIGATI, *Professor in the Instituto Nacional, Ciudad Real. Abstracted and communicated by* EDMUND J. MILLS, *D.Sc., F.R.S.* (From the *Revista de la Universidad de Madrid*, (2) v. 61), pag. 455—461.

LIV. *On the Induction Spark produced in breaking a Galvanic Circuit between the Poles of a Magnet. By* B. O. PEIRCE, *Jun.* (Communicated by the Author, having been read at the American Academy of Arts and Sciences, February 9, 1876), pag. 461—469.

LV. *On a Case of Work produced by the Electric Current. By* R. COLLEY, *of Moscow* (Translated from the MS. (in French) communicated by the Author), pag. 469—477.

LVI. *Application of the Mechanical Theory of Heat to the Study of Volatile Liquids: Simple Relations between the Latent Heats. Atomic Weights, and Tensions of Vapours. By* RAOUL PICTET (Translated from the *Bibliothèque Universelle, Archives des Sciences Physiques et Naturelles*, Jan. 15, 1876, vol. lv. pp. 66–83) [Plate IV.], pag. 477—489.

LVII. *Notices respecting New Books. — The Theory of Screws: A study in the Dynamics of a rigid body. By* ROBERT STAWELL BALL, *LL.D., F.R.S., Andrews' Professor of Astronomy in the University of Dublin, and Astronomer Royal of Ireland.* Dublin: Hodges, Foster & Co., Grafton Street. 1876 (8vo, pp. 194), pag. 489—493.

LVIII. *Intelligence and Miscellaneous Articles*, pag. 493—496. — ON THE POLAR AURORAS. BY G. PLANTÉ, pag. 493—495 (*Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, vol. lxxxii, pp. 626-629). — ON STREAMS FROM GLACIERS. BY CHARLES KNIGHT, F.L.S. *To the Editors of the Philosophical Magazine and Journal*, pag. 496.

— No. 7. (No. 1. — SUPPLEMENT. JUNE 1876).

LIX. *The Formation of Meteorites, and Volcanic Agency. By* Prof. G. TSCHERMAK, *Director of the Imperial Mineralogical Museum of Vienna* (Translated from the *Sitzungsber. der k. Akademie der Wissenschaften*, vol. lxxi. p. 661, by Dr. Walter Flight, of the Mineral Department, British Museum), pag. 497—507.

LX. *On the Nebular Hypothesis. — II. Interaction. By* PLINY EARLE CHASE, *Professor of Philosophy in Haverford College.* [Continued from p. 319.], pag. 507—510.

LXI. *On the Simultaneous Sounding of two Notes. By* Dr. RUDOLPH KÖNIG, *Paris.* [Continued from p. 446.], pag. 511—525.

LXII. — *On the General Theory of Duplex Telegraphy. By* LOUIS SCHWENDLER (Communicated by the Author from the Journal of the Asiatic Society of Bengal, vol. xliv. part 2, 1875, part 2, 1875) [Continued from S. 4. vol. I. p. 475.], pag. 526—542 [To be continued.]

LXIV, *On Unitation.* — VI. *Some of the Applications and Developments of the General Formula (continued). By* W. H. WALENN, *Mem. Phys. Soc.* [Continued from S. 4. vol. I. p. 527.], pag. 546—549 [To be continued].

LXVII. *Intelligence and Miscellaneous Articles*, pag. 564—572. — ON THE EFFECT OF THIN PLATES OF IRON USED AS ARMATURES TO ELECTROMAGNETS. BY JOHN TROWBRIDGE, S.D., HARVARD COLLEGE, U.S., pag. 564—567 (*From the Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*, Feb. 9, 1876). — ON THE DISPLACEMENT OF THE LINES IN THE SPECTRA OF THE STARS, PRODUCED BY THEIR MOTION IN SPACE. BY FA-

Digitized by Google

THER SECCHI, pag. 569—571 (*Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, April 3, 1876, vol. lxxxii, pp. 761–765). — ON A SIMPLE AND VERY ACCURATE METHOD OF TUNING TWO FORKS TO UNISON. BY ROBERT SPICE, F.C.S., pag. 572 (Silliman's *American Journal*, May 1876).

INDEX TO VOL. I., pag. 573—576.

CONTENTS OF VOL. I, (FIFTH SERIES), pag. iii—viii. — PLATES, pag. viii. — ERRATA. — SERIES 4, VOLUME 50, pag. viii. — SERIES 5, VOLUME I., pag. viii.

PICKEL (A.) — Die Geometrie der Volksschule. Anleitung zur Ertheilung der geometrischen Unterrichts' in Stadt. und Landschulen, durchweg auf das Princip der Anschauung gegrundet Bearbeitet von A. PICKEL. Seminarlehrer in Eisenach. Mit in den Text ein gedr. Figuren. Ausgabe I. Für Lehrer und zum Gebrauche in Seminarien. Dritte Auflage. Eisenach. Verlag von J. Bacmeister. In 8.°, di 110 pagine (VIII, 102). — Ausgabe II. Ein Merk- und Wiederholungsbuch für die Hand der Schüler. Nach der grösseren Auflage bearbeitet. In 8.° di 44 pagine.

POHLKE (K.) — Darstellende Geometrie. *Erste Abtheilung.* Darstelluug der geraden Linien und ebenen Flächen, sowie der aus ihnen zusammengesetzten Gebilde, vermittelst der verschiedenen Projections-arten. Nebst einen Hefte von zehn Tafeln. Vierte Auflage. BERLIN 1876. Verlag von Rudjolph Gaertner. In 8.°, di 152 pagine, (X, 142), e 10 tavole. — *Zweite Abtheilung.* Darstellung einiger Krummen Linien und Krummen Flächen. Nebst einem Hefte von zehn Tafeln. BERLIN, 1876. Verlag von R. Gaertner. In 8.°, di 241 pagine, (X, 231), e 10 tavole.

POLYTECHNISCHE BIBLIOTHEK. — Polytechnische Bibliothek. Verzeichniss der in Deutschland und dem Auslande neu erschienenen Werke aus den Fächern der Mathematik und Astronomie, der Physik und Chemie, der Mechanik und des Maschinenbaues der Baukunst und Ingenieurwissenschaft, des Berg und Huttenwesens, der Mineralogie, und Geologie. Mit Inhaltsangabe der wichtigsten Fachzeitschriften. Elfter Jahrgang. 1876. LEIPZIG Verlag von Quandt und Händel. 1876. In 8°.

—— No. 4. — April. 1876.

Mathematik und Astronomie, pag. 53—63. — Physik, pag. 54—56. — Mechanik, Maschinenbau und Ingenieurwissenschaft, pag. 58—60. — Baukunst, pag. 61—62. — Allgemeines, pag. 62—63.

Inhalt verschiedener Fachzeitschriften, pag. 63—68. — Comptes rendus, 1876. Nr. 11, pag. 64. — Dieselben, 1876. Nr. 12, pag. 64. — Dieselben. 1876. Nr. 13, pag. 64—65. — Dingler's polytechnisches Journal. 1875. Erstes Aprilheft, pag. 65. — Dasselbe. 1876. Zweites Aprilheft, pag. 65—66. — Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung. Herausgegeben von N. H. Schilling und H. Bunte. 1876. Nr. 1—6. München, Oldenbourg, pag. 66. — Der praktische Maschinen-Constructeur. Herausgegeben von W. H. Uhland 1876. 8. Heft. Leipzig, Baumgärtner, pag. 66. — Ogan für die Fortschritte des Eisenbahnwesens. Herausgegeben von E. Heusinger v. Waldegg. 1876. Wiesbaden, Kreidel, pag. 67. — Polytechnisches Notizblatt. Redig. von Dr. Rud. Böttger. 1876. Nr. 7., pag. 67. — Stummer's Ingenieur. Bd. V. Nr. 77. Wien, Fromme, pag. 67. — Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleises. Redacteur F. Reuleaux. 1876. 1. Heft. Januar u. Februar. Berlin, Nicolai'sche Verlagsbuchh., pag. 67. — Wieck's Deutsche illustrirte Gewerbezeitung. 1876. Nr. 11. 12. 13, pag. 67—68. — Zeitschrift für Bauwesen. Redigirt von G. Erbkam. 1876. 1—3. Heft. Berlin, Ernst & Korn, pag. 68. — Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure. Redigirt von R. Ziebarth. 1876. 3. Heft. Berlin, Gaertner, pag. 68.

—— No. 5. — Mai 1876.

Mathematik und Astronomie, pag. 69—71. — Physik, pag. 71—72. — Mechanik, Maschinenbau und Ingenieurwissenschaft, pag. 73—75. — Baukunst, pag. 77. — Allgemeines, pag. 77—78.

Inhalt verschiedener Fachzeitschriften, pag. 78—84. — Annalen der Physik und Chemie. Herausgegeben von J. C. Poggendorff. 1876. 4. Heft, pag. 78. — Comptes rendus. 1876. Nr. 14., pag. 79. — Dieselben. 1876. Nr. 16., pag. 79. — Comptes rendus. 1876. Nr. 17., pag. 80. — Dieselben. 1876. Nr. 18., pag. 80. — Dieselben. 1876. Nr. 19., pag. 80. — Dingler's polytechnisches Journal. 1876. Erstes Maiheft, pag. 80—81. — Dingler's polytechnisches Journal. 1876. Zweites Maiheft, pag. 81. — Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung. 1876. Nr. 7. 8. 9., pag. 81. — Der praktische Maschinen-Constructeur. Herausgegeben von W. H. Uhland. 1876. 9. Heft. Leipzig, Baumgärtner, pag. 82. — Derselbe. 1876. 10. Heft, pag. 82. — Derselbe. 1876. 11. Heft, pag. 82. — Mathematische Annalen. 10. Bd. 2. Heft. Leipzig, Teubner, pag. 83. — Polytechnisches Notizblatt. Redig von Dr. Rud. Böttger. 1876. Nr. 8. 9. — Stummer's Ingenieur. Bd. V. Nr. 106. Wien, Fromme, pag. 83. — Wieck's Deutsche illustrirte Gewerbezeitung. 1876. Nr. 14. 15. 16. 17. 18. 19., pag. 83—84. — Zeitschrift für Mathematik und Physik. 1876. 3. Heft, pag. 84. — Zeitschrift der Vereins deutscher Ingenieure. Redigirt von R. Ziebarth. 1876. 4. Heft. Berlin, Gaertner, pag. 84. — Dieselbe. 1876. 5. Heft, pag. 84.

Anzeiger. Bei Otto Meissner in Hamburg ist eben erschienen: Filtration des Flusswassers zus Versorgung der Städte. Von J. B. Kirkwood. Aus dem Englischen von A. Samuelson, Ingenieur der Stadtwasserkunst in Hamburg. Mit 30 Tafeln. 10 M., pag. 84.

PROCEEDINGS OF THE LONDON MATHEMATICAL SOCIETY. — PROCEEDINGS OF THE LONDON MATHEMATICAL SOCIETY. VOL. VI. ELEVENTH SESSION, 1874-75.

—— Nos 87, 88.

Prof. H. J. S. SMITH *on the Higher Singularities of Plane Curves*, pag. 177—181.

On. Hamilton's Characteristic Function for a Narrow Beam of Light. By J. CLERK-MAXWELL, M.A., F.R.S. [*Read January 8th.*, 1874], pag. 182—189.

Vibrations and Waves in a stretched uniform Chain of Symmetrical Gyrostats. By Sir W. THOMSON, F. R. S. [*Read April* 8, 1875], pag. 190—200.

—— PROCEEDINGS OF THE LONDON MATHEMATICAL SOCIETY, VOL. VII. ELEVENTH SESSION, 1875—76.

Digitized by Google

—— Nos 89, 90.

On the Relation between Bernoulli's Numbers and the Binomial Coefficients. By J. HAMMOND, B.A. [*Read November 11. th.*, 1875, pag. 9—13.

On Three-bar Motion in Plane Space By S. ROBERTS, M.A. [*Read Nov. 11. th.*, 1875], pag. 14—22.

Values of Certain Infinite Products, with an application to the Summation of the Geometrical Series of the n^th^. Order as a Definite Integral. By J. W. L. GLAISHER M. A. F. R. S. [*Read November 11. th.* 1875], pag, 23—28.

On the Transformation of Elliptic Functions. By Prof. CLIFFORD. [*Read Dec. 9. th.* 1875], pag. 29—36.

PROCEEDINGS OF THE ROYAL INSTITUTION OF GREAT BRITAIN. — PROCEEDINGS OF THE ROYAL INSTITUTION OF GREAT BRITAIN. VOL. VIII. — PART I. LONDON: ALBEMARLE STREET, PICCADILLY. *May*, 1876. In 8.°

—— No. 64.

GENERAL MONTHLY MEETING, Monday, November 1, 1875, pag. 1—4.

WEEKLY EVENING MEETING, Friday, January 21, 1876. — PROFESSOR TYNDALL, D.C.L. LL.D. F.R.S. M.R.I. *The Optical Condition of the Atmosphere, in its Bearings on Putrefaction and Infection*, pag. 6—27.

WEEKLY EVENING MEETING, Friday, February 4, 1876. — WILLIAM HENRY PREECE, Esq. M.R.I. M. Inst. C.E. &c. *The Applications of Electricity to the Protection of Life on Railways*, pag. 35—42.

WEEKLY EVENING MEETING, Friday, February 11, 1876. — W. CROOKES, Esq. F.R.S. *The Mechanical Action of Light*, pag. 44—67.

WEEKLY EVENING MEETING, Friday, February 18, 1876. — C. WILLIAM SIEMENS, Esq. D.C.L. F.R.S. M.R.I. *The Action of Light on Selenium*, pag. 68—79.

WEEKLY EVENING MEETING, Friday, February 25, 1876. — The REV. STEPHEN JOSEPH PERRY, F.R.S. *The Transit of Venus*, pag. 79—85.

PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY OF LONDON. — PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY OF LONDON. *From June 16, 1875, to June 15, 1876.* VOL. XXIV. LONDON PRINTED BY TAYLOR AND FRANCIS. RED. LION COURT, FLEET STREET. MDCCCLXXVI. In 8.°

—— No. 168.

March 2, 1876, pag. 345—372. — II. « Preliminary Note on the Compound Nature of the Line-Spectra of Elementary Bodies. » By J. N. LOCKYER, F.R.S. Received January 20, 1876, pag. 352—354.

March 9, 1876, pag. 373—387. — I. « On the Diurnal Variations of the Disturbances of the Magnetic Declination at Lisbon. » By J. CAPELLO, Director of the Lisbon Observatory. Communicated by BALFOUR STEWART, F.R.S., Professor of Natural Philosophy, Owens College, Manchester. Received February 12, 1876, pag. 373—375.

III. « On a Secular Variation in the Rainfall in connexion with the Secular Variation in amount of Sun-spots. » By CHARLES MELDRUM, M.A., Director of the Mauritius Observatory. Communicated by B. STEWART, F.R.S., Professor of Natural Philosophy, Owens College, Manchester. (Abstract.), pag. 379—387.

March 23, 1876, pag. 388—403. — I. « On the Force caused by the Communication of Heat between a Surface and a Gas, and on a New Photometer. » By Prof. OSBORNE REYNOLDS. Communicated by B. STEWART, F.R.S., Professor of Natural Philosophy in Owens College, Manchester. Received February 24, 1876. (Abstract.), pag. 388—391.

II. « On of he FthuNt aeot cerer producing the Motion of a Body exposed to Rays of Heat and Light. » By ARTHUR SCHUSTER, Ph.D., Demonstrator in the Physical Laboratory of Owens College. Communicated by B. STEWART, F.R.S., Professor of Natural Philosophy in Owens College, Manchester. (Abstract.), pag. 391—392.

III. « On the Number of Figures in the Period of each Reciprocal of a Prime from 53,000 to 60,000. » By W. SHANKS. Communicated by the Rev. G. SALMON, D.D., F.R.S., Regius Professor of Diviuity in the University of Dublin. Received March 1st, 1876, pag. 392.

IV. « On a new Refractometer for measuring the Mean Refractive Index of Plates of Glass and Lenses by the employment of Newton's Rings. » By G. W. ROYSTON-PIGOTT, M.A., M.D. Cantab., F.R.S., F.R.A.S., F.C.P.S. Received March 19, 1876, pag. 393—399.

March 30, 1876, pag. 403—410. — I. « An Experiment on Electro-Magnetic Rotation. » By W. SPOTTISWOODE, M.A., Treas. and V.P.R.S. Received February 24, 1876, pag. 403—407.

II. « The Residual Charge of the Leyden Jar. » By J. HOPKINSON, M.A., D.Sc. Communicated by Prof. Sir WILLIAM THOMSON, F.R.S. (Abstract.), pag. 407—408.

IV. « On the Mouvement of the Glass Case of a Radiometer. » By WILLIAM CROOKES, F.R.S. &c. Received March 30, 1876, pag. 409—410.

—— No. 169.

April 6, 1876, pag. 441—455. — I. « Experiments on the Friction between Water and Air. » By Dr. RITTER VON LANG. Communicated by N. STORY MASKELYNE, F.R.S., Keeper of the Mineral Department, British Museum. Received February 28, 1876. (Abstract.), pag. 441—442.

April 27, 1876, pag, 455—462. — THE BAKERIAN LECTURE, " On the Gaseous State of Matter, " by Prof. T. ANDREWS, LL.D., F.R.S., Vice-President of Queen's College, Belfast. (Abstract), pag. 455—459.

Obituary Notices, pag. ix—xl. — CHARLES WHEATSTONE, pag. xvi—xxvii. — AUGUSTE ARTHUR DE LA RIVE, pag. xxxvii—xl.

QUARTERLY JOURNAL OF PURE AND APPLIED MATHEMATICS. — THE QUARTERLY JOURNAL OF PURE, AND APPLIED MATHEMATICS, EDITED BY J. J. SILVESTER, M. A., F. R. S., PROFESSOR OF MATHEMATICS IN THE ROYAL MILITARY ACADEMY, WOOLWICH; AND N. M. FERRERS, M. A., FELLOW AND TUTOR OF GONVILLE AND CAJUS COLLEGE, CAMBRIDGE; ASSISTED BY G. C. STOKES, M, A., F. R. S., LUCASIAN PROFESSOR OF MATHEMATICS IN THE UNIVERSITY OF CAMBRIDGE; A. CAYLEY, M. A., F. R. S., SADLERIAN PROFESSOR OF MATHEMATICS IN THE UNIVERSITY OF CAMBRIDGE; AND M. HERMITE, CORRESPONDING EDITOR IN PARIS. VOL. XIV., LONDON, LONGMANS, AND CO., *PATERNOSTER ROW*. 1876. In 8.°

Digitized by Google

— No. 54. — May, 1876.

ON SOME UNNOTICED CASES OF FREE DEDUCED FROM FAMILIAR CASES OF BRACHYSTOCHRONOUS MOTION, AND CONVERSELY. By Professor R. TOWNSEND, M.A., F.R.S,, pag. 97. (Fine)
THE POTENTIAL OF AN ELLIPTIC DISC UNDER THE LAW OF THE INVERSE CUBE OF THE DISTANCE. By R. R. WEBB, M.A., Fellow of St. John's College, pag. 98—103.
ON A QUARTIC SURFACE WITH TWELVE NODES. By Professor CAYLEY, pag. 103—106.
RAY-SURFACE OF REFRACTION. By the Rev. G. F. CHILDE, M.A., pag. 106—123.
ON THE KNIGHT'S PATH. By A. H. FROST, M.A., St. John's College, Cambridge, pag. 123—125.
ON THE SOLUTION OF A PROBLEM CONNECTED WITH THE DISPLACEMENT BY TWIST MOTION OF A RIGID BODY IN FREE SPACE. By Professor R. TOWNSEND, M.A., F.R.S., pag. 126—127.
ON CUBICS OF THE THIRD CLASS WITH TRIPLE FOCI. By HENRY M. JEFFERY, M.A., pag. 127—146.
ON TESTS OF SINGULARITY. By SIR JAMES COCKLE, F.R.S., pag. 146—167.
PRECESSION AND NUTATION. By Professor A. G. GREENHILL, M.A., pag. 167—179.
APPROXIMATION IN THE LUNAR THEORY. By PERCIVAL FROST, M.A., pag. 179—181.
SOLUTION OF THE EQUATIONS OF MOTION OF A RIGID BODY MOVEABLE ABOUT A FIXED POINT UNDER THE ACTION OF NO FORCES (Kirchoff, *Vorlesungen über Mathematischen Physik*). By Professor A. G. GREENHILL, M.A., pag. 182—183.
ON CERTAIN ALGEBRAIC FORMULÆ. By the Rev. R. H. G. DAY, M.A., pag. 184—185.
BIBLIOGRAPHY. THÉORIE DES FORMES BINAIRES. PAR LE CHEV. FAA' DE BRUNO, pag. 185—190.
ON A SPECIAL SURFACE OF MINIMUM AREA. By Professor CAYLEY, pag. 190—192.

RABINEAU. — ARITHMÉTIQUE A L'USAGE DES ÉCOLES INDUSTRIELLES PAR RABINEAU Architecte-Voyer d'arrondissement, Professeur en chef à l'École Industrielle de Nantes. OUVRAGE ADOPTÉ par la Société Industrielle de Nantes. NANTES, M.me Ve C. MELLINET, IMPRIMEUR, Place du Pilori, 5. 1875. In 12.°, di 112 pagine, ed una tavola.

RANCE. — NOUVEAU TRAITÉ D'ARITHMÉTIQUE A L'USAGE DES CLASSES ÉLÉMENTAIRES DE L'ENSEIGNEMENT PUBLIC OU EXPOSÉ CLAIR ET PRÉCIS DE LA NUMÉRATION DES QUATRE OPÉRATIONS FONDAMENTALES, DES FRACTIONS, DES PROPORTIONS ET DES RÈGLES QUI EN DÉPENDENT, ET SE TERMINANT PAR UN NOUVEAU PROCÉDÉ POUR L'EXTRACTION DES RACINES CARRÉE ET CUBIQUE; Par RANCE-PARIS — SE TROUVE A PARIS ET DANS LES CHEFS-LIEUX DE DÉPARTEMENT CHEZ LES PRINCIPAUX LIBRAIRES (CLASSIQUES) 1875. In 16°, di pagine 208, nell'ultima delle quali (lin. 30) si legge: « Bordeaux. — Imprimerie G. STENGER, rue Porte-Dijeaux, 91. »

RASSEGNA SEMESTRALE. — RASSEGNA SEMESTRALE DELLE SCIENZE FISICO-NATURALI IN ITALIA DIRETTA E PUBBLICATA DAI DOTTORI G. CAVANNA E G. PAPASOGLI REDATTORI ARCANGELI Prof. GIOVANNI (Botanica) CAVANNA Dott. GUELFO (Anatomia e Zoologia dei vertebrati). D'ANCONA Prof. CESARE (Paleontologia invertebrati). DE ECCHER Prof. ALBERTO (Fisica). DE STEFANI Dott. CARLO (Geologia). GIGLIOLI Prof. ENRICO (Geografia e viaggi). GRATTAROLA Prof. GIOVANNI (Mineralogia). FORSYTH MAJOR Dott. CARLO I. (Paleontologia vertebrati). PALADINO Prof. GIOVANNI (Istologia). PAPASOGLI Dott. GIORGIO (Chimica). STEFANI Prof. ARISTIDE (Fisiologia). TARGIONI-TOZZETTI Prof. ADOLFO (Zoologia ed Anatomia degli invertebrati). ZANNETTI Prof. ARTURO (Antropologia ed Etnologia). Anno I, 1875 - Vol. I. — FIRENZE COI TIPI DELLA CENNINIANA 1875. In 8.°

DE ECCHER PROF. ALBERTO. FISICA, pag. 1—37.
PACINOTTI Dott. ANTONIO. — *Sulle elettricità date per attrito dalle coppie; esperimenti.* (*Nuovo Cimento*, Serie II, Vol. XII, dicembre 1874. Vol. XIII, gennaio 1875 e Volume XIV, luglio 1875.), pag. 1—9.
RIGHI A. — *Ricerche sulle forze elettromotrici.* (*Nuovo Cimento*, Serie II, Tomo XIII, marzo 1875.), pag. 9—14.
KELLER PROF. F. — *Studi analitici sull'elettricità* (continuazione e fine). (*Nuovo Cimento*, Serie II, Tom. XIII, fascicolo di marzo, aprile e maggio 1875.), pag. 14.
FELICI PROF. RICCARDO. — *Di una modificazione dell'interruttore galvanico, e di alcune esperienze sull'extracorrente, e sulla legge con cui varia la intensità nel magnetismo del ferro, dall' istante in cui cessa l'azione inducente della spirale voltaica.* (*Nuovo Cimento*, Serie II, Tomo XIII, fascicolo di giugno 1875), pag. 14—19.
FELICI (PROF. RICCARDO. — *Un'altra esperienza sulla ruotazione del conduttore radicale.* (*Nuovo Cimento*, Serie II, Vol. XIII, pag. 224.), pag. 20—22.
CANTONI PROF. GIOVANNI. — *Efficacia dei vapori nell'interno dei liquidi.* (*R. Istituto Lombardo di scienze e lettere.* Adunanza del 4 marzo 1875.), pag. 22—24.
GRASSI DOTT. GUIDO. — *Della pressione idrostatica, in relazione col movimento molecolare di gravitazione.* (*Regio Istituto Lombardo di scienze e lettere.* Adunanze del 13 e 20 maggio 1875.), pag. 24—25.
GRASSI DOTT. GUIDO. — *Di alcune proprietà dei movimenti molecolari.* (*Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere.* Adunanza del 18 marzo 1875.), pag. 25—26.
FERRINI PROF. RINALDO. — *Di due questioni relative ai camini.* (*Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere.* Adunanze ordinarie del 13 e del 20 maggio 1875.), pag. 26—29.
ARMELLINI T. — *Sopra un nuovo manometro telegrafico.* (*Atti dell'Accademia pontificia de'nuovi Lincei*, Sessione del 21 marzo 1875.), pag. 29.
BERTELLI DOTT. TIMOTEO. — *Della realtà dei moti microsismici, ed osservazioni sui medesimi fatte nell'anno 1873-74 nel Collegio alla Querce presso Firenze.* (*Estratto dagli Atti dell'Accad. Pont. dei Nuovi Lincei.* An. XXVIII Sess. IV[a] del 21 marzo 1875. Roma Tip. delle Scienze Mat. e Fis. 1875, pag. 334 e seg.), pag. 29—33.
RICCO' DOTT. ING. A. — *Sulla successione e persistenza delle sensazioni dei colori.* (Modena, Società Tipografica 1875), pag. 33—37.

REEB (WILHELM) — Algebraisches Uebungs'-Buch mit einleitenden Fragen, eingereihten Sätzen et

Digitized by Google

Regeln sowie ausgeführten Musterbeispielen. Für Schulen und Lehrerseminarien bearbeitet von WILHELM REEB. Zweite Auflage. Giessen. Emil Roth 1876. In 8.°, di 128 pagine (IV, 124).

RENDICONTI DEL REALE ISTITUTO LOMBARDO. — REALE ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE. RENDICONTI. SERIE II. VOLUME IX. MILANO, TIPOGRAFIA DI GIUSEPPE BERNARDONI 1876. In 8°

—— FASC. V. — ADUNANZA ORDINARIA DEL 9 MARZO 1876.

LETTURE DELLA CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI, pag. 167—179.

ANALISI ALGEBRICA. — *Alcune proprietà dei coefficienti di una sostituzione ortogonale*. Nota del S. C. prof. GIUSEPPE BARDELLI, pag. 167—174.

FISICA-MATEMATICA. — *Intorno al calore che deve prodursi nell'esperienza immaginata da Galileo per misurare la forza di percossa*. Osservazioni del S. C. conte PAOLO DI SAINT-ROBERT, pag. 174—179.

—— FASC. VI. — ADUNANZA ORDINARIA DEL 23 MARZO 1876.

LETTURE DELLA CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI, pag. 182—192.

FISICA SPERIMENTALE. — *Sulla espansione delle gocce liquide in lamine sottili*. Estratto da un riassunto di uno studio sperimentale del dottor FILIPPO CINTOLESI, presentato dal M. E. professore Giovanni Cantoni, pag. 187—192.

OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE DELLA SPECOLA DI BRERA, ESEGUITE DALL'ABATE GIOVANNI CAPELLI, pag. 194—196.

—— FASC. VIII. — ADUNANZA ORDINARIA DEL 29 APRILE 1876.

LETTURE DELLA CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI, pag. 219—227.

GEOMETRIA. — *Sulle superficie gobbe di 2° grado, rappresentate in coordinate omogenee di rette*. Nota del prof. F. ASCHIERI, presentata dal M. E. prof. Felice Casorati, pag. 222—227.

OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE DELLA SPECOLA DI BRERA, ESEGUITE DALL'ABATE GIOVANNI CAPELLI, pag. 238—240.

—— FASC. IX. — ADUNANZA ORDINARIA DEL 4 MAGGIO 1876.

OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE DELLA SPECOLA DI BRERA, ESEGUITE DALL'ABATE GIOVANNI CAPELLI, pag. 298—300.

—— FASC. XII. — ADUNANZA ORDINARIA DELL'8 GIUGNO 1876.

LETTURE DELLA CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI, pag. 395—456.

IDRAULICA. — *L'Africa Niliaca e l'Egitto*. Sunto del Saggio sull'Idrologia del Nilo, e delle sue Appendici, di ELIA LOMBARDINI, e cenno delle esplorazioni, spedizioni e proposte posteriori. (Estratto dell'autore.), pag. 395—405.

GEOMETRIA. — *Sopra alcuni problemi relativi alle superficie d'area minima*. — Nota del professore S. PINCHERLE, presentata dal M. E. prof. Felice Casorati, pag. 444—456.

OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE DELLA SPECOLA DI BRERA, ESEGUITE DALL'ABATE GIOVANNI CAPELLI. 1876 Maggio, pag. 474—476.

RENDICONTO DELLE SESSIONI DELL'ACCADEMIA DELLE SCIENZE DELL' ISTITUTO DI BOLOGNA. — RENDICONTO DELLE SESSIONI DELL'ACCADEMIA DELLE SCIENZE DELL'ISTITUTO DI BOLOGNA ANNO ACCADEMICO 1875—76. BOLOGNA TIPI GAMBERINI E PARMEGGIANI 1876. In 8°

6.ª *Sessione ordinaria*, 16 *Dicembre* 1875, pag. 39—44. — BELTRAMI (Prof. Cav. EUGENIO). *Intorno al moto piano di un disco ellittico in un fluido incompressibile*, pag. 39—40.

9.ª *Sessione ordinaria*, 13 *Gennaio* 1876, pag. 50—52. — RUFFINI (Prof. F. P.). *Di alcuni teoremi riferibili alla polarità reciproca delle coniche*, pag. 50—51.

11.ª *Sessione ordinaria*, 27 *Gennaio* 1876. — CHELINI (Prof. DOMENICO). *Intorno ai principii fondamentali della dinamica con applicazioni al pendolo ed alla percussion de' corpi secondo Poinsot*, pag. 54—63.

18.ª *Sessione ordinaria*, 23 *Marzo* 1876. — BIANCONI (Prof. Cav. GIAN GIUSEPPE). *Esperienze intorno alla compressibilità del Ghiaccio*, pag. 81—83.

21.ª *Sessione ordinaria*, 20 *Aprile* 1876, pag. 99—113. — SANTAGATA (Prof. DOMENICO). *La Fisica nella Filosofia, secondo la Filosofia Germanica e secondo la Italiana*, pag. 108—113.

22.ª *Sessione ordinaria*, 27 *Aprile* 1876, pag. 113—123. — Colonello PIETRO CONTI — *Sugli apparecchi esperimentali con cui negli ultimi dieci anni studiò i vari generi di resistenza dei materiali*, pag. 113—120.

24.ª *Sessione Ordinaria*, 11 *Maggio* 1876, pag. 132—163. — VILLARI (Prof. EMILIO). *Sui fenomeni di fosforescenza e fluorescenza prodotti da diverse luci*, pag. 132—133. — IDEM. *Della conducibilità elettrica dei vari metalli misurata colla scarica della bottiglia di Leida*, pag. 133—134. — GHERARDI (Comm. Prof. SILVESTRO). *Notizia di un fenomeno di ottica fisiologica*, pag. 134—141. — RIGHI (Prof. AUGUSTO). *Ricerche sperimentali sulle scariche elettriche*, pag. 142—144.

REPERTORIUM FÜR EXPERIMENTAL PHYSIK. — REPERTORIUM FÜR EXPERIMENTAL-PHYSIK-FÜR PHYSIKALISCHE TECHNIK, MATHEMATISCHE & ASTRONOMISCHE INSTRUMENTENKUNDE. HERAUSGEGEBEN VON DR. PH. CARL, PROFESSOR DER PHYSIK AN DEN KGL. BAYER. MILITÄR-BILDUNGS' ANSTALTEN UND INHABER EINER PHYSIKALISCHEN ANSTALT IN MÜNCHEN. ZWÖLFTER BAND (DES « REPERTORIUMS FÜR PHYSIKALISCHE TECHNIK &c. ») , MÜNCHEN , 1876 VERLAG VON R. OLDENBOURG. In 8.°

—— 3. Heft.

Ueber das Verhalten des electrodynamischen Grundgesetzes zum Princip von der Erhaltung der Energie und über eine noch weitere Vereinfachung des ersteren. Von R. Clausius. (Vorgetragen in der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde am 7. Februar 1876.), pag. 153—157.

Resultate der meteorologischen Beobachtungen auf der Sternwarte zu Kremsmünster in dem Triennium 1873, 1874 u. 1875. Von G. Strasser, pag. 158—219.

Manipulationen zur Anfertigung der Radiometer, Von Adolf F. Weinhold. Als Fortsetzung der Mittheilung über „Radiometerversuche" pag. 107 des 2. Heftes.), pag. 220—225.

Digitized by Google

Ueber die Interferenz des gebeugten Lichtes. Von Prof. Dr. E. Lommel. Aus den Sitzungsberichten der physikalisch-medicinischen Societät in Erlangen. (Hiezu Tafel X und XI.), pag. 226—308.

Kleinere Mittheilungen, pag. 309—312. — Universal-Instrument mit centrisch liegendem Fernrohr von F. W. Breithaupt & Sohn in Cassel. (Hiezu Tafel XII-), pag. 309—310. — Preisaufgabe für den von A. Freiherrn v. Baumgartner gestifteten Preis. (Ausgeschrieben am 28. Mai 1875.), pag. 311—312.

REVUE D'ARTILLERIE. — REVUE D'ARTILLERIE Paraissant le 15 de chaque mois QUATRIÈME ANNÉE TOME VIII. — BERGER-LEVRAULT et Cie, LIBRAIRES-ÉDITEURS PARIS RUE DES BEAUX-ARTS, 5 NANCY RUE JEAN-LAMOUR, 11 1876. In 8.°

—— 2e LIVRAISON — Mai 1876.

NOTE SUR UNE FORMULE PERMETTANT DE TENIR COMPTE DANS LE TIR EN BRÈCHE OU LE TIR PLONGEANT DE LA COURBURE DE LA TRAJECTOIRE ENTRE LA MASSE COUVRANTE ET LE BUT, pag. 122—127. Articolo firmato (pag. 127, lin. 13—14): « M. DE SPARRE, *Capitaine d'artillerie* ».

—— 3e LIVRAISON. — Juin 1876.

EMPLOI DE L'ARTILLERIE DANS LE COMBAT OFFENSIF ET TENANT COMPTE DES PRESCRIPTIONS DU RÉGLEMENT du 12 juin 1875 SUR LES MANOEUVRES DE L'INFANTERIE, pag. 185—198.

LES SHRAPNELS LEUR CONSTRUCTION, LEURS PROPRIÉTÉS ET LEUR EMPLOI A LA GUERRE, pag. 199—218. Articolo firmato (pag. 218, lin. 30—31): « G. LE MARCHAND, *Capitaine d'artillerie* » (*A suivre*).

ÉTUDE D'UNE FORMULE EMPIRIQUE POUR LA REPRÉSENTATION DES TRAJECTOIRES DES PROJECTILES DANS L'AIR, pag. 219—232. Articolo firmato (pag. 232, lin. 31—32): « E. VALLIER, *Lieutenant d'artillerie* ».

REVUE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. — REVUE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE (SUPÉRIEURE ET MOYENNE) EN BELGIQUE. PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION de MM. J. Gantrelle, L. Roersch, A. Wagener, XXIIIe Année. NOUVELLE SÉRIE. TOME XIX. GAND, Imprimerie EUG. VANDERHAEGHEN, rne des Camps, 66. 1876. In 8.°

—— 1.e LIVRAISON.

Traité d'Arithmétique par J.-A. SERRET, membre de l'Institut. Sixième édition, revue et mise en harmonie avec les derniers programmes officiels par J.-A. SERRET et CH. DE COMBEROUSSE, professeur de cinématique à l'école centrale et de mathématiques spéciales au collége Chaptal. Paris, Gauthier-Villars, 1875, 337 pages in-8°. Prix fr. 4-50, pag. 52—53. — Traité de Trigonometrie par J.-A. SERRET, membre de l'Institut, professeur au Collége de France et à la faculté des sciences de Paris. 3me édition. Paris, 1875. Gauthier-Villars, 1875. 248 p. in-8°. Prix : 4 fr., pag. 53—54. — Cours de Mécanique à l'usage des écoles, des arts et métiers et de l'enseignement spécial des lycées, par Pascal DULOS, professeur de Mécanique à l'école d'Arts et Métiers et à l'école des Sciences et des lettres d'Angers. Ire partie. Paris, Gauthier-Villars, 1875. 416 p. in-8°; 177 fig. sur bois, dans le texte. Prix : fr. 7-50., pag. 54—55. — La Lumière par JOHN TYNDALL. Six leçons faites en Amérique pendant l'hiver de 1872-1873. Ouvrage traduit de l'anglais par l'abbé MOIGNO. Paris, Gauthier-Villars, 1875. 278 p. in-8°, avec un portrait de l'auteur. Prix : 7 francs, pag. 55. — 1. Exposition analytique et expérimentale de la théorie mécanique de la chaleur, par G. A. HERN. Troisième édition, entièrement refondue. Paris, Gauthier-Villars, 2 vol. gr. in-8°. Prix : 24 fr., pag. 55—56. — 2. Le Soleil par le P. A. SECCHI. S. J. Deuxiéme édition, revue et augmentée. Paris, Gauthier-Villars, 1875. Première partie. I vol. gr. in-8° de 448 p. avec Atlas de six grandes planches gravées sur acier. Prix 18 francs. (Le second volume coûtera aussi 18 fr. Prix pour les souscripteurs aux deux volumes : 30 francs), pag. 56. — 1 Annuaire de l'Observatoire royal de Bruxelles, 1876, 43e année. Bruxelles, Decq. 1875. 312 p. in-18. Prix : fr. 1-50. 2. Annuaire pour l'an 1876, publié par le bureau des longitudes. Avec des notices scientifiques. Paris, Gauthier-Villars, 612 pages in-18 et trois planches. Prix : fr. 1-50. 3. Annuaire météorologique et agricole de l'Observatoire de Montsouris pour l'an 1876. Paris, Gauthier-Villars, 142 p. in-18 et une planche. Prix : fr. 1-50., pag. 56—58. — Leçons d'arithmétique, par V. FALISSE, *docteur* en sciences physiques et mathématiques, professeur à l'athénée royal de Liège, membre de la société royale des sciences de la même ville, etc. Mons, Manceaux, 1875. 372 p. in-8. Prix 4 fr., pag. 58—63. Articolo che ha (pag. 63, lin. 25—26) le seguenti firma e data: « P. MANSION. Gand, 15 janvier 1876. »

—— 2.e LIVRAISON.

MATHÉMATIQUES. THÉORÈMES RELATIFS AUX CONIQUES, pag. 143—144. Articolo firmato (pag. 144, lin. 29): » A. » CAMBIER ».

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE. — RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE DELLE PRINCIPALI SCOPERTE ED INVENZIONI FATTE NELLE SCIENZE E NELLE INDUSTRIE nel 1875 COMPILATA DA GUIDO VIMERCATI con la collaborazione dei signori P. Angelo Secchi — P. Alessandro Serpieri — Prof. Rinaldo Ferrini — Prof. Antonio Favaro — Prof. Giuseppe Missaghi — Ing. Giuseppe Grattarola — Prof. Francesco Rossetti — Prof. Domenico Lovisato — Prof. Vito Eugenio ed altri. Anno Ottavo GENNAIO-DICEMBRE 1876 FIRENZE TIPOGRAFIA EDITRICE DELL'ASSOCIAZIONE Via Valfonda, 79. 1876. In 8.°

—— Aprile 1876.

RASSEGNA SCIENTIFICA, pag. 93—104. — FISICA, pag. 93—101. — Il Dieteroscopio del Prof. G. LUVINI, pag. 93—100. — Descrizione del modello, pag. 94—96. — Modo di servirsene, pag. 96—98. — Dieteroscopio per le osservazioni meteorologiche e geodetiche, pag. 98—100. Articolo firmato (pag. 100, lin. 6): « G. LUVINI ». (*continua*). — Il Cromostroboscopio del Prof. A. RICCÒ, pag. 100—101.

RASSEGNA INDUSTRIALE, — FISICA APPLICATA — Telegrafo Atmosferico Guattari, pag. 105—110.

CORPI SCIENTIFICI ITALIANI, pag. 111—118. — Accademia Palermitana DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI — *Adunanza del* 25 *marzo* 1876, pag. 111—115. — Sulla relazione fra i fenomeni solari e quelli del magnetismo e delle aurore terrestri, comunicazioni del Prof. P. TACCHINI, pag. 114—115.

Digitized by Google

MEMORIE ORIGINALI, pag. 119—124. — CONFRONTO DEI BAROMETRI NELLE Principali Stazioni Meteorologiche d'Italia NOTA DEL P. FRANCESCO DENZA, pag. 119—122.
DI UNA UNITA' DI RESISTENZA ELETTRICA Nota DEL PROF. EUGENIO CICOGNANI, pag. 123—124.

—— Maggio 1876.

RASSEGNA SCIENTIFICA, pag. 125—143. — ASTRONOMIA E METEOROLOGIA — Resultato della discussione delle osservazioni di Jones sulla luce zodiacale. *Lettera del* P. ALESSANDRO SERPIERI *al prof.* G. V. SCHIAPARELLI, *letta nell'Adunanza del* 18 *maggio* 1876, *del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere*, pag. 125—128. — FISICA, pag. 129—137. — Sopra una nuova coppia elettrica a ferro e percloruro di ferro, pag. 129—133. Articolo firmato (pag. 133, lin. 21): « Prof. LUIGI PONCI. » — Il Dieteroscopio del Prof. G. LUVINI (*Cont. e fine*), pag. 133—137. — Misura delle variazioni della rifrazione atmosferica, pag. 133—135. — Il dieteroscopio negli osservatorii meteorologici, pag. 135. — Il dieteroscopio nella geodesia, pag. 135—136. — Il dieteroscopio nella geologia, pag. 137. Articolo firmato (pag. 137, lin. 22). « Prof. G. LUVINI »
NOTIZIE SCIENTIFICHE E BIBLIOGRAFICHE, pag 140—143. — *Nuova stazione meteorologica nelle regioni polari*, pag. 140—141. — *Rassegna semestrale delle scienze fisico-naturali in Italia*, pag. 141—143.
CORPI SCIENTIFICI ITALIANI, pag. 144—151. — Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, pag. 149—151. — *Adunanza del* 27 *Febbraio* 1876. — Di una nuova formula proposta da Bazin per la scala delle velocità d'una corrente. Memoria del Prof. D. TURAZZA, pag. 149—151.
MEMORIE ORIGINALI — DI UNA DIMOSTRAZIONE RITENUTA NUOVA DEL TEOREMA: LE MEDIANE DI UN TRIANGOLO S'INCONTRANO IN UN PUNTO; E NUOVI TEOREMI CHE SE NE DEDUCONO. NOTA DI F. BENUCCI, pag. 152—156.

ROSENBERGER (Dr. FERD.) — Die || Buchstabenrechnung. || Eine Entwicklung der gesetze der grundrechnungsarten || rein aus den Begriffen der Zahl und des Zählens als || Grundlage für den Unterrichts' || von || Dr. Ferd. ROSENBERGER. || Jena, || Verlag von Herm. Dufft. || 1876. In 8.°, di 158 pagine (VIII, 150).

SEBERT (H.) — EXTRAIT DU MÉMORIAL DE L'ARTILLERIE DE LA MARINE — NOTICE SUR L' INTÉGROMÈTRE MARCEL ET LE PLANIMÈTRE AMSLER PAR H. SEBERT CHEF D'ESCADRON D'ARTILLERIE DE LA MARINE AVEC PLANCHE ET FIGURES — PARIS CH. TANERA, ÉDITEUR LIBRAIRIE POUR L' ART MILITAIRE, LES SCIENCES ET LES ARTS Rue de Savoie, 6. 1876 Droits de traduction et de reproduction réservés. In 8.°, di 136 pagine, nella seconda delle quali (lin. 51) si legge: « Pa» ris. – Typographie Georges Chamerot, rue des Saints-Pères, 19 », ed una tavola.

SECCHI (P. ANGELO). — SULLE PROTUBERANZE E LE MACCHIE SOLARI DECIMAQUARTA COMUNICAZIONE DEL P. ANGELO SECCHI — ESTRATTO DAGLI *ATTI DELL' ACCADEMIA PONTIFICIA DE' NUOVI LINCEI* ANNO XXIX. SESSIONE III.ª DEL 20 FEBBRAIO 1876. ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE Via Lata, Num.° 211 A 1876. In 4.°, di 11 pagine.

SOCIETA' REALE DI NAPOLI. — RENDICONTO DELL'ACCADEMIA DELLE SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE (SEZIONE DELLA SOCIETÀ REALE DI NAPOLI) ANNO XV, NAPOLI TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE DIRETTA DA MICHELE DE RUBERTIS 1876. In 4.°

—— Fascicolo 4°. — Aprile 1876.

Sulla cenere lanciata dal Vesuvio a Portici e Resina la notte dal 3 *al* 4 *aprile* 1876: PRIME RICERCHE CHIMICHE *del Socio corrispondente nazionale* Perile Palmeri. (Adunanza del dì 8 aprile 1876). pag. 73—74.
Bullettino Meteorologico DEL REALE OSSERVATORIO ASTRONOMICO DI NAPOLI per l'Astronomo Professore F. BRIOSCHI MARZO 1876, TAV. I—IV.

—— Fascicolo 5°. — Maggio 1876.

Intorno ad un piccolo terremoto accaduto in Napoli il 18 *febbrajo e registrato dal sismografo della Specola universitaria*; NOTA *del Socio Ordinario* L. Palmieri. (Adunanza del dì 6 maggio 1876), pag. 84.
Sulla cenere lanciata dal Vesuvio a Portici e a Resina la notte del 3 *al* 4 *aprile* 1876; NOTA *del Socio corrispondente nazionale* Paride Palmeri. (Adunanza del dì 13 maggio 1876), pag. 87—94.
Sul recente terremoto di Corleone; NOTA *del Socio Ordinario* L. Palmieri. (Adunanza del dì 13 maggio 1876), pag. 95.
Bullettino Meteorologico DEL REALE OSSERVATORIO ASTRONOMICO DI NAPOLI per l' Astronomo Professore F. BRIOSCHI APRILE 1876, TAV. I—IV.

STEINER (HEINRICH). — JACOB STEINER'S VORLESUNGEN ÜBER SYNTHETISCHE GEOMETRIE ZWEITER THEIL DIE THEORIE DER KEGELSCHNITTE GESTÜTZT AUF PROJECTIVISCHE EIGENSCHAFTEN AUF GRUND VON UNIVERSITÄTS VORTRÄGEN UND MIT BENUTZUNG HINTERLASSENER MANUSCRIPTE JACOB STEINER'S BEARBEITET VON DR. HEINRICH SCHRÖTER PROF. DER MATHEM. AN DER UNIV. BRESLAU ZWEITE AUFLAGE MIT 106 HOLZSCHNITTEN IM TEXT LEIPZIG. DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER 1876. In 8°, di 550 pagine (XVI e 534).

TAVOLA DECENNALE (1863–1873) DELL' ANNUARIO SCIENTIFICO ED INDUSTRIALE FONDATO DA E. TREVES, F. CRISPIGNI E L. TREVELLINI. MILANO FRATELLI TREVES, EDITORI. In 16°, di pagine 184, nella seconda delle quali si legge: « Tip. dei Fratelli Treves ».

THOMAE (Dr. J.) — Sammlung von Formeln welche bei Anwendung der elliptischen und Rohainschen Functionen gebraucht werden. Von Dr. J. THOMAE. Professor zu Freiburg i. Br. Halle a|s. || Verlag von Louis Nebert. 1876. In 8° di 77 pagine (40, 37).

Digitized by Google

TOMBECK (H. É.) — COURS DE COSMOGRAPHIE A L'USAGE DES CLASSES DE SCIENCES DES LYCÉES ET DES CANDIDATS AU BACCALAURÉAT ES-SCIENCES ET AUX ÉCOLES DU GOUVERNEMENT PAR H. É. TOMBECK Agrégé des Sciences, ancien Élève de l'École Normale supérieure, Professeur au Lycée Fontanes, auteur de plusieurs ouvrages d'Enseignement. TROISIÈME ÉDITION Revue et corrigée. PARIS LIBRAIRIE HACHETTE ET Cie 79, BOULEVARD SAINT-GERMAIN. 1875. In 8.°, di pagine 230, nella seconda delle quali si legge: « IMPRIMERIE A. DERENNE, MAYENNE. — PARIS, » BOULEVARD SAINT-MICHEL, 52 ».

VIERTELJAHRSSCHRIFT DER ASTRONOMISCHEN GESELLSCHAFT. — Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft. Herausgegeben von den Schriftführern der Gesellschaft: E. SCHOENFELD in Bonn und A. WINNECKE in Strassburg. XI Jahrgang. Leipzig In Commission bei Wilhelm Engelmann 1876. In 8.°

—— **Zweites Heft.**

Angelegenheiten der Gesellschaft, pag. 81. — Nekrolog. Dr. Augustin Reslhuber, pag. 82—88. Articolo firmato (pag. 88, lin. 10): « S. » — Verzeichniss der für die Astronomische Gesellschaft im Jahre 1875 eingegangenen Bücher, pag. 88—93.

Literarische Anzeigen, pag. 94—127. — Emmanuele Fergola. Sulla posizione dell'Asse di Rotazione della Terra rispetto all'Asse di Figura. Napoli 1874. (Memoria estratta dal Vol. VI degli Atti della R. Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche di Napoli.) 32 Seiten in 4°, pag. 94—103. Articolo che ha (pag. 103, lin. 18—19) le seguenti data e firma: « Aachen, August 1875. Helmert ». — Friesach, Dr. Karl, Theorie der Planetenvorübergänge von der Sonnenscheibe. Mit 21 Holzschnitten und 4 lithographischen Tafeln. Leipzig 1874. 73 S. 8.°, pag. 103—113. Articolo firmato (pag. 113, lin. 14): « Bruhns ». — Framställning of astronomin i dess historiska utveckling och på dess nuvarande ståndpunkt. Af Hugo Gyldén. Stockholm 1874. 292 S., pag. 113—116. — Untersuchung des Weges eines Lichtstrahls durch eine beliebige Anzahl von brechenden sphärischen Oberflächen, von P. A. Hansen. Abhandlungen der math.-phys. Classe der k. S. Gesellschaft d. W. Bd. 10. Nr. 2. 202 S. 8.° — 2. Dioptrische Untersuchungen mit Berücksichtigung der Farbenzerstreuung und der Abweichung wegen Kugelgestalt von P. A. Hansen. Abhandlungen der math.-phys. Classe der k. S. Gesellschaft d. W. Bd. 10 Nr. 9. 88 S. 8.°, pag. 116—127. Articolo firmato (pag. 127, lin. 25): « H. Seeliger ». — Plantamour, Wolf & Hirsch, Détermination télégraphique de différence de longitude entre la station astronomique du Righi-Kulm et les observatoires de Zurich et de Neuchâtel. Genève et Bâle 1871. 222 S. u. 3 Tafeln. 4.° — Plantamour et Hirsch, Détermination télégraphique de la différence de longitude entre des stations suisses. I. Entre la station astronomique du Weissenstein et l'observatoire de Neuchâtel, en 1868. II. Entre l'observatoire de Berne et celui de Neuchâtel, en 1689, Genève et Bâle 1872. 162 S. und 1 Tafel. 4.° — Plantamour et Hirsch, Détermination télégraphique de la différence de longitude entre la station astronomique de Simplon et les observatoires de Milan et de Neuchâtel. Genève-Bâle-Lyon 1875. 136 S. 4.° — Schiaparelli e Celoria, Resoconto delle operazioni fatte a Milano nel 1870 in corrispondenza cogli astronomi della commissione geodetica svizzera per determinare la differenza di longitudine dell'osservatorio di Brera coll'osservatorio di Neuchâtel e colla stazione trigonometrica del Sempione. Milano Napoli, Pisa 1875. 45 S. 4.°, pag. 127—147. Articolo firmato (pag. 147, lin. 26): « W. Schur ». — System der Astronomie von Dr. M. Chandrikow, Professor an der Universität und Director der Sternwarte zu Kiew. 3 Thle. Kiew 1875. 8.°, pag. 147—156. Articolo che ha (pag. 156. lin. 25) le seguenti data e firma: « Berlin, » im December 1875. K. Knorre ».

VIERTELJAHRSCHRIFT DER NATURFOSCHENDEN GESELLSCHAFT. — Vierteljahrsschrift der Naturfoschenden Gesellschaf in ZÜRICH. Redigirt von Dr. Rudolf Wolf, Prof. der Astronomie in Zürich Einundwanzigster Jahrgang. Zürich in Commission bei Sal. Höhr. 1876. In 8.°

—— **Erstes Heft.**

Ueber die Symmetrie; nebst einigen andern geometrischen Bemerkungen von Wilh. Fiedler, pag. 50—66.

Ueber diejenige Minimalfläche, welche die Neil'sche Parabel zur ebenen geodätischen Linie hat. Von Dr. Lebrecht Henneberg, pag. 66—70.

Ueber die Evoluten der ebenen algebraischen Curven. Von Dr. Lebrecht Henneberg. pag. 71—72.

Astronomische Mittheilungen von Dr. Rudolf Wolf. — XXXIX. Beobachtungen der Sonnenflecken im Jahre 1875, sowie vorläufige weitere Mittheilung über die kurze Periode und Berechnung der Relativzahlen und Variationen dieses Jahres; Mittheilung der mittlern monatlichen Relativzahlen für 1819 bis 1836 und 1873 bis 1875, sowie der durch ihre Ausgleichung erhaltenen Reihen; über eine neue Methode die Personalgleichung und, wenigsten annähernd, die absolute Personalcorrection zu bestimmen; Fortsetzung der Sonnenfleckenliteratur, pag. 72—94.

Notizen, pag. 94—128. — Beobachtung eines Meteors, Sonntags den 17. Sept. 1871, pag. 94—95. Articolo firmato (pag. 95, lin. 16): [L. Bernold.]. — Auszüge aus den Sitzungsprotokollen, pag. 95—113. — A. Sitzung vom 10. Januar 1876, pag. 95—97. — B Sitzung vom 24. Januar 1876, pag. 97—101. — C. Sitzung vom 7. Februar 1876, pag. 101—105. — D. Sitzung vom 21. Februar 1878, pag. 105—111. — D. Sitzung vom 6. März 1876; pag. 111—113. Articolo firmato (pag. 113, lin. 32): « [A. Weilenmann.] — Notizen zur schweiz. Kulturgeschichte. (Fortsetzung.). pag. 113—128. — 264) (Forts.) Littrow an Horner. Wien, 1822 II 8. (Forts.), pag. 113—114. — Horner an Littrow, Zürich 1822 II..., pag 114—118. — Littrow an Horner, Wien 1822, III. 7, pag. 118—121. — Horner an Littrow, Zürich 1822 V. 4, pag. 121—125. — Littrow an Horner. Wien 1822 X. 2, pag. 125—127. — Paul Erman an Horner. Berlin im Vorsommer 1823, pag. 127—128. — Littrow an Horner, Wien 1823. VI 4 (Forts. folgt), pag. 128.

WIENHOLD (E. F.) — Die Geometrie der Volksschule nebst Aufgaben bearbeitet von E. F. WIENHOLD. Leipzig, Haluische Verlagsbuchhandlung. 1876. In 8.° di 76 pagine.

—— Commentar zu der Geometrie der Volksschule bearbeitet von E. F. WIENHOLD Leipzig, Hahnsche Verlagsbucchhandlung. 1876. In 8.° di 47 pagine (IX, 38).

WUICH (NIKOLAUS). — DIE THEORIE DER FLUGBAHN-PARABEL UND IHRE WICHTIGSTEN ANWENDUN-

Digitized by Google

GEN ELEMENTAR BEHANDELT VON NIKOLAUS WUICH, OBERLIEUTENANT DES K. K. 5. FELDARTILLERIE-REGIMENTS, PROFESSOR DER ARTILLERIE LEHRE AM K. K. HÖHEREN ARTILLERIE-KURSE. MIT 2 TAFELN. WIEN 1876. DRUCK UND VERLAG VON L. W. SEIDEL & SOHN. In 8°, di pagine 120 (VIII e 112), e 2 tavole, numerate « Tafel 1—2 ».

ZEITSCHRIFT FÜR MATHEMATIK UND PHYSIK. — Zeitschrift für Mathematik und Physik herausgegeben unter der verantwortlichen Redaction von Dr. O Schlömilch, Dr. E. Kahl und Dr. M. Cantor. Einundzwanzigster Jahrgang. Mit 1 lithographirten Tafeln, LEIPZIG, Verlag von B. G. Teubner. 1876. In 8°.

—— 3. Heft. Ausgegeben am 20. Mai 1876.

VIII. Ueber die Bewegung eines Punktes auf einer Kugel unter Einwirkung von Kräften in einer Meridianebene mit dem Potential $Ac_1^2 + Bc_2^2 + Bc_3^2$. Von Dr. JOHANNES EDUARD BÖTTCHER, Oberlehrer a. d. Realschule I. Ordn. in Leipzig. (Hierzu Taf. III, Fig. 1—4.), pag. 145—177.

IX. Ueber aufsteigende Kettenbrüche. Von Dr. S. GÜNTHER, Privatdocent am Polytechnikum in München, pag. 178—191.

X. Ueber die Wahrscheinlichkeit der Potenzsummen der Beobachtungsfehler und über einige damit im Zusammenhange stehende Fragen. Von Prof. HELMERT am Polytechnikum in Aachen. (Hierzu Taf. IV, Fig. 1—13.), pag. 192—218.

Kleinere Mittheilungen, pag. 219—228. — XIII. Die Bewegung materieller Punkte auf vorgeschriebenen beweglichen Bahnen, pag. 219—224 Articolo che ha (pag. 224, lin. 8) le seguenti data e firma: « Minden i. Westf. R. MISCHER, Gymnasiallehrer ». — XIV. Zur Definition des bestimmten Integrals durch den Grenzwerth einer Summe, pag. 224—227. Articolo che ha (pag. 227, lin. 11) le seguenti data e firma: « Freiburg i. B., October 1875. » J. THOMAE ». — XV. Ueber eine zahlentheoretische Spielerei, pag. 227—228. Articolo che ha (pag. 228, lin. 43) le seguenti data e firma: « Berlin. Dr. FELIX MÜLLER ».

Historisch-literarische Abtheilung. pag. 57—82. — Mathematisch-historische Miscellen. Von Dr. SIEGMUND GÜNTHER in München, pag. 57—64. — I. Die geometrischen Progressionen bei den Arabern. pag. 57—61. — II. Die magischen Quadrate bei Gauss, pag. 61—64.—Recensionen. pag. 65—82. — Geschichte der mathematischen Wissenschaften, von Dr. HEINRICH SUTER. 1. Theil: Von den ältesten Zeiten bis Ende des XVI. Jahrhunderts; 2. Theil: Vom Anfange des XVII. bis Ende des XVIII. Jahrhunderts. Zürich 1873, 1875. Mit 4 lithographirten Tafeln. VI, 169 S.; VI, 380 S., pag. 65—70. Articolo che ha (pag. 70, lin. 19) le seguenti data e firma: « München. Dr. S. » GÜNTHER ». — *Pappi Alexandrini Collectionis quae supersunt e libris manu scriptis edidit latina interpretatione et commentariis instruxit Fridericus Hultsch. Volumen I. Insunt librorum II, III, IV, V reliquiae. Berolini apud Weidmannos 1875. XXIV*, 471, pag. 70—80. Articolo firmato (pag. 80, lin. 28): « — CANTOR ». — Einleitung in die theoretische Mechanik, von Dr. F. NARR. Leipzig, B. G. Teubner », pag. 80—82. Articolo firmato (pag. 82, lin. 37): « TH. KÖTTERITZSCH ».

Bibliographie vom 1. Februar bis 31. März 1876, pag. 83—84. — Periodische Schriften, pag. 83. — Reine Mathematik, pag. 83—84. — Angewandte Mathematik, pag. 84. — Physik und Meteorologie, pag. 84.

ZEITSCHRIFT FÜR MATHEMATISCHEN UND NATURWISSENSCHAFTLICHEN UNTERRICHT. — Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht. Ein Organ für Methodik, Bildungsgehalt und Organisation der exacten Unterrichtsfächer an Gymnasien, Realschulen, Lehrerseminarien und gehobenen Bürgerschulen. (Zugleich Organ der mathematisch-naturwissenschaftlich-didactischen Sectionen der Philologen-Naturforscher- und allgemeinen deutschen Lehrer-Versammlung.) Unter Mitwirkung der Herren Prof. BOPP in Stuttgart, Dr. BARDEY in Brandenburg, Prof. Dr. FRISCHAUF in Graz, Director Dr. PISKO und Director Dr. PICK in Wien, Prof. SCHERLING in Lubeck, Director Dr. SCHWARZ in Gumbinnen u. v. A. herausgegeben von J. C. V. Hoffmann. Siebenter Jahrgang. Leipzig Druck und Verlag von B. G. Teubner 1876. In 8.°

—— 3. Heft.

Schulgemässe Behandlung der Symmetrielehre. Von Dr. HUBERT MÜLLER in Metz. (Mit 8 Fig. in Text.), pag. 169—178 (Fortsetzung folgt.)

Ueber Ziele und Methoden der Schul-Geometrie. Von V. SCHLEGEL in Waren (Mecklenburg), pag. 179—184.

Zum Beweis des Foucaultschen Pendelversuchs. (Vergl. VI, 444.) Von Dr. F. BIELMAYR in Aschaffenburg. (Mit 1 Fig. im Text.), pag. 185—186. — Weitere Bemerkungen zum Foucault'schen Pendelversuch. Von Dr. S. GÜNTHER in München. (Mit 1 Fig. im Text.), pag. 187—192. — Nachbemerkung des Dr. Pick, pag. 192.

Proportionen und Kettensatz. Von Dr. PICK, pag. 193—196.

Kleinere Mittheilungen, pag. 197—211. — Zur Ausziehung der Cubikwurzel. (Vergl. S. 33 ff. u. 127 ff.) Von Prof. J. HENRICI in Heidelberg, pag. 197—198.— Naturwissenschaftliches aus nicht naturwissenschaftlichen Schulbüchern. Vom Rector G. WEISKER in Rathenow. (Vrgl. IV, 221 und V, 131 ff.), pag. 198—200 (Fortsetzung folgt.) — Aus der Schulmappe. (Miscellen von Dr. A. KURZ, Prof. der k. Industrieschule in Augsburg, pag. 200—202. — Sprech- und Discussions-Saal. Zum letztenMale: Dreimal mehr, dreimal weniger. Von Dr. E. BARDEY, pag. 203—210. — Schlussbemerkung des Herausgebers, pag. 210—211.

Literarische Berichte, pag. 212—245. — KRUSE, Dr. FRIEDRICH, Elemente der Geometrie. I. Abtheilung. Geometrie

Digitized by Google

der Ebene systematisch entwickelt. Berlin, Weidmann'sche Buchhandlung, 1875. XII und 319 Seiten. Pr.?, pag. 212—222. Articolo che ha (pag. 222, lin. 5) le seguenti data e firma: « Lübeck. Chr. SCHERLING. (*sic*) — MATTHIESSEN, Dr. LUDWIG, (Subrector und Oberlehrer am königl. preuss. Gymnasium in Husum), Schlüssel zur Sammlung von Beispielen und Aufgaben aus der allgemeinen Arithmetik und Algebra von Dr. Eduard Heis, Professor der Mathematik und Astronomie in Münster, Erster Band: Allgemeine Arithmetik. Gleichungen vom ersten und zweiten Grade. (§§ 1—72.) Zweiter Band: Gleichungen (Fortsetzung). Progressionen, Combinationen, höhere Gleichungen und Anwendung der Algebra auf Geometrie u. s. w. (§§ 73—109.) Köln, 1873. Verlag der M. Du Mont-Schauberg'schen Buchhandlung. Wien, Gerold & Comp. — W. Braumüller. XII und 514. VIII und 563 Seiten. Pr., pag. 222—228. Articolo che ha (pag. 228, lin. 7) le seguenti data e firma: « München. Dr. GÜNTHER ». — KOPPE, CARL, Prof., die mathematische Geographie und die Lehre vom Weltgebäude für den Unterricht in höheren Schulen, so wie auch zum Selbstunterricht. II. vermehrte Aufl. bearb. v. Dr. W. Dahl, Oberlehrer am Realgymn. zu Braunschweig. Mit 46 Holzschn. u. einer Sternk. Essen, G. D. Bädeker 1875. VII u. 128 Seit. 8. Preis 2 Mark, pag. 228—230. Articolo che ha (pag. 230, lin. 15) le seguenti data e firma: « Döbling (Wien). Dr. » PICK ». — BOYMANN, Dr. JOH. ROB. (Prof. am königl. Gymnasium zu Coblenz), Grundlehren der mathematischen Geographie und Uebersicht des Weltgebäudes für Gymnasien, Realschulen und andere höhere Lehranstalten. Anhang zur Physik des Verfassers. II. verb. Aufl. Köln und Neuss. L. Schwann 1874. 8vo. 42 S., pag. 230—231. Articolo firmato (pag. 231, lin. 3): « Dr. P. ». — WEISS, Dr. ED. (Professor an der Sternwarte zu Wien), Zwei Sternkarten. Berlin, Dietrich Reimer, 1874. 2 Blatt querfol. Preis 2 Mk., pag. 231—233. Articolo che ha (pag. 233, lin. 5) le seguenti data e firma: « Döbling (Wien). Dr. PICK ». — WETTSTEIN, H., Schulatlas in 25 Blättern, bearbeitet von J. Randegger. Obligatorisches Lehrmittel der Secundarschulen des Cantons Zürich. Verlag der Erziehungsdirection in Zürich. In Commission bei Wurster & Co. Zürich 1875. Preis?, pag. 233—236. Articolo che ha (pag. 236, lin. 9) le seguenti data e firma: « Wien. HOFFMANN ». — Zum Repertorium neuer Entdeckungen und Erfindungen, pag. 236—245. — A) Meteorologie. (Fortsetzung von S. 153.) Interimistisch v. Dr. S. Günther in München.), pag. 236—239. — B) Astronomie, pag. 239—240 (Fortsetzung folgt.) — C. Bibliographie. Januar. Februar. März. pag. 240—245. — Erziehungs- und Unterrichtswesen, pag. 240. — Mathematik, pag. 240—242. — A. Reine Mathematik. 1. Geometrie, pag. 240—241. — 2. Arithmetik, pag. 241—242. — B. Angewandte Mathematik, pag. 242—245. — (Astronomie. Geodäsie. Mechanik.), pag. 242. — Physik, pag. 242—243.

Pädagogische Zeitung. Berichte über Versammlungen, Auszüge aus Zeitschriften u. drgl.), pag. 246—256. — Ein nachträglicher Nekrolog. Gottfried Friedlein († 31. Mai 1875), pag. 246—249. — Von der Naturforscherversammlung in Graz, pag. 250—253. — a) Hoppes Vortrag „über den Raumbegriff" in der mathematischen Section, pag. 250—252. Articolo firmato (pag. 252, lin. 25): « H. » — b) Eine unpassende Aeusserung eines Mitgliedes der Naturforscherversammlung, pag. 252—253. — Angriff auf diese Zeitschrift, pag. 253—254. — Anregungen und Mittheilungen. 1) betr. die math. u. pädagog. Sectionen der Philologen –, Naturf. - u. Mathematiker - Versammlung, pag. 254. — 2) Die Mathematiker - Versammlung und der projectirte Mathematiklehrer - Congress., pag. 254. — Die Recensionen von Meyers Axonometrie durch Hrn. Prof. Staudigl betr. (Vergl. d. Jahrg. S. 57—60.), pag. 254—255. — Signale. Das Kartenzeichnen betr., pag. 255. — Zwei neue literarische Erscheinungen auf dem Gebiete der Realschule, pag. 255. — Die allgemeine deutsche Lehrerversammlung (Lehrertag), pag. 256.

Digitized by Google

INTORNO ALLA VITA ED AGLI SCRITTI DI GIANFRANCESCO MALFATTI

MATEMATICO DEL SECOLO XVIII.

Il primo impulso a raccogliere queste notizie sulla vita e sugli scritti di Gianfrancesco Malfatti, matematico del secolo XVIII, ci venne allora quando divisammo di pubblicare alcune lettere da lui indirizzate ad Anton Maria Lorgna, che si conservano, eolla numerosa corrispondenza del medesimo nella Biblioteca Comunale di Verona. Ci siamo messi alla ricerca più coll'intenzione di raccogliere notizie che potessero agevolare il compito a chi imprendesse a scrivere la biografia del Malfatti, di quello che col divisamento di stendere noi stessi questa biografia, e di mettere in luce quella parte importantissima che egli ebbe nello sviluppo della scienza nel passato secolo. Questo crediamo necessario premettere perchè non ci si rimproveri che il titolo prometta più di quello che non s'ottiene.

Conoscevamo del nostro Autore un ELOGIO scrittone dal ch.^{mo} Prof. Giuseppe Venturoli e stampato nel 1811 (1). Ma ci mancava qualunque notizia intorno ai suoi manoscritti. Dopo averli inutilmente ricercati in Ferrara, ove il ch. Cav. Luigi Napoleone Cittadella ci apprese non esistere più la famiglia Bevilacqua,

(1) MEMORIE || *DI MATEMATICA* || *E DI FISICA* || DELLA || SOCIETA' ITALIANA || DELLE SCIENZE || *TOMO XV PARTE I* || CONTENENTE LE MEMORIE DI MATEMATICA || *VERONA* || DALLA TIPOGRAFIA DI LUIGI MAINARDI || *MDCCCXI*, pag. XXVI—XXXVI. — Questo Elogio intitolato (MEMORIE, ecc. DELLA || SOCIETA' ITALIANA, ecc. *TOMO XV PARTE I*, ecc., pag. XXVI, lin. 1—4): « ELOGIO || DEL SIG. GIAN- » FRANCESCO MALFATTI || SCRITTO DAL SIG. GIUSEPPE VENTUROLI. || *Ricevuto li* 26 *Febbrajo* 1810 » fu riprodotto in due Numeri di un APPENDICE al « Messaggiere Tirolese » intitolati « *N.ro* 2. *Venerdì* » 13 *Febbrajo* 1829. || APPENDICE || DI STORIA E LETTERATURA PATRIA || *AL MESSAGGIERE TIROLESE* » (pag. 1, non numerata, col. 1ª, lin. 1—35, col. 2ª, pag. 2ª, numerata 2, col. 1ª, col. 2ª, lin. 1—66) e « *N.ro* 3 » *Venerdì* 27 *Febbrajo* 1829. || APPENDICE || DI STORIA E LETTERATURA PATRIA || *AL MESSAGGIERE* » *TIROLESE* » (pag. 1ª, non numerata, col. 1ª, lin. 8—54, col. 2ª, pag. 2ª, numerata 4, col. 1ª, col. 2ª, lin. 1—14). Nel primo di questi due numeri (pag. 2, col. 2ª, lin. ultima, e linea 68 della medesima pagina 2) e nel secondo (pag. 4, col. 2ª, lin. 76, e linea ultima della medesima pagina 4) si legge:

« *B. G. Stoffella d. c. Compilatore.*
» ROVERETO, *per Luigi Marchesani I. R. Stampatore ed Editore.* »

Un esemplare di ciascuno di questi due Numeri è posseduto da Monsig. Francesco nobile De Pizzini, Cameriere Segreto di S. S. Papa Pio IX e dimorante in Ala di Trento. — Intorno alla vita ad ai lavori di Gianfrancesco Malfatti sono anche date notizie da Antonio Lombardi (STORIA || DELLA LETTERATURA ITALIANA || NEL SECOLO XVIII. || SCRITTA || DA ANTONIO LOMBARDI, ecc. *Tomo I.* || MODENA, ecc., MDCCCXXVII, pag. 382, lin. 27—31, pag. 383, pag. 384, lin. 1—14, 33—34. — STORIA || DELLA LETTERATURA ITALIANA || NEL SECOLO XVIII || SCRITTA || DA ANTONIO LOMBARDI, ecc. *Tomo II.* || IN VENEZIA, ecc. 1832, pag. 154, lin. 18—22, pag. 155, pag. 156, lin. 1—8, 34—35), e dal Sig.^{r} G. B. Baseggio (BIOGRAFIA || DEGLI ITALIANI ILLUSTRI, ecc. COMPILATA || DA LETTERATI ITALIANI || DI OGNI PROVINCIA || E PUBBLICATA PER CURA DEL PROFESSORE || EMILIO DE TIPALDO || VOLUME QUINTO || VENEZIA, ecc. MDCCCXXXVII, pag. 404, col. 2ª, lin. 10—49, pag. 405, pag. 406, col. 1ª, articolo « MAL- » FATTI GIAN FRANCESCO » firmato (pag. 406, col. 1ª, lin. 49): « G. B. BASEGGIO »), e Poggendorff (BIOGRAPHISCH-LITERARISCHES || HANDWÖRTERBUCH || ZUR GESCHICHTE || DER EXACTEN WISSENSCHAFTEN, ecc. GESAMMELT || VON || J. C. POGGENDORFF, ecc. ZWEITER BAND. || M.-Z. || LEIPZIG. || 1863, col. 25, lin. 12—50, articolo « Malfatti, Gianfrancesco »).

Digitized by Google

presso la quale il Malfatti visse gran parte della sua vita, venimmo a sapere, che in Ala si conservavano gli scarsi avanzi di quei manoscritti, che una mano pietosa avea sottratto all'incuria dei nipoti degeneri. Monsignor Francesco de'Pizzini, il fortunato possessore di queste preziose reliquie, volle non solo permetterci di consultarli, ma di pubblicare eziandio alcune interessantissime notizie che da quelli si traggono.

Le principali fonti dalle quali si trassero le notizie qui raccolte, sono, oltre ai predetti manoscritti 1.° l'Elogio a stampa precitato del Venturoli; 2.° una Necrologia firmata A. C. che trovasi nel *Giornale italiano* n.° 297 del giorno 24 ottobre 1807 (1); 3.° un Elogio del Malfatti manoscritto inedito, scritto a quanto pare, dopo quello del Venturoli da Don Filippo Bernardi (2); 4.° un manoscritto intitolato nella prima sua carta, numerata 1: « STORIA PATRIA », dettato sotto il Governo bavarese (1806–1808) forse da D. Antonio Soini, Prefetto del Ginnasio di Ala, della cui mano sono le correzioni (3).

Sotto quattro capi trovasi distribuito tutto quanto ci fu dato raccogliere intorno al Malfatti, e sono: 1.° Notizie intorno alla vita; 2.° Notizie intorno agli scritti, *a*) opere a stampa, *b*) opere manoscritte; 3.° Catalogo dei lavori di Gianfrancesco Malfatti; 4.° Catalogo di lavori relativi al Problema del Malfatti.

---

(1) *Num.* 297. || GIORNALE ITALIANO || MILANO 24 Ottobre 1807, pag. 1188, col. 1ª, lin. 12—80, col. 2ª, lin. 1—62. — Quest'articolo intitolato (*Num.* 297. || GIORNALE ITALIANO, ecc., pag. 1188, col. 1ª, lin. 12): « NECROLOGIA » ha ivi (pag. 1188, col. 1ª, lin. 13) la data seguente: « *Ferrara 10 ottobre* 1807 », e (col. 2ª, lin. 62) la firma: « A. C. ». Fu riprodotto in una pubblicazione intitolata: « Supplimento alle Notizie Universali n. 8 del 1808 del Giornale di Roveredo (24 Gennajo 1808) ».

(2) Un esemplare manoscritto autografo posseduto dal prelodato Monsig. De Pizzini di questo Elogio è intitolato nel *recto* della prima carta del manoscritto medesimo: « Elogio || di || Giovan » Francesco Malfatti ». Questo manoscritto si compone di 14 carte, cioè 28 pagine, delle quali pagine le 1ª—3ª, 28ª non sono numerate, e le 4ª—27ª sono numerate coi numeri IV—XXVII. Monsig. de Pizzini ereditò dal prelodato D. Filippo Bernardi questo manoscritto, e gli altri manoscritti da lui ora posseduti, e citati piu oltre (linee 11—14 della presente pagina 362, e pag. 387, lin. 34—40, pag. 387, lin. 29—36).

(3) Questo manoscritto, posseduto dallo stesso Monsig. De Pizzini, è composto di 32 pagine, delle quali le 1ª—3ª, 27ª—32ª sono interamente bianche, e non sono numerate, e le 4ª—26ª sono numerate coi numeri 2—24. Nella prima di queste 32 pagine (lin. 2—8) immediatamente dopo il detto titolo « STORIA PATRIA », si legge:

« stata dettata sotto il Governo Bavarese, che fu dal Gennajo 1806. » fino al 20. Febbrajo 1810., in cui pel Trattato di Parigi il Trenti- » no venne cesso dalla Baviera a Napoleone, e fatto Dipartimento » del Regno d'Italia. Probabilmente dettata dopo delle Osservazio- » ni Storico-Statistiche-Commerciali nel 1808. dallo stesso R.S.r » D. Antonio Soini Prefetto Ginnasiale, della cui mano sono le cor- » rezioni. » (23. Decembre 1852. »

Le pagine 3ª—26ª, numerate 2—24, di questo manoscritto, contengono uno scritto a forma di dialogo, che incomincia (pag. 1ª, lin. 1—5):

« Ala come si chiama? » Ala di Trento, ossia de' 4 » Vicariati. » Perchè la chiamate così? » A differenza d'Halla d'Innbruck. »

e finisce (pag. 24, lin. 10):

« Come è dove fu seppelito (*sic*)? »

Nel manoscritto medesimo (pag. 16, lin. 8—19, pag. 17—24) trovasi un passo relativo a Gianfrancesco Malfatti, che incomincia (pag. 16, lin. 8—11) così:

« Questa vostra Patria vi diede anche » de'Uomini illustri anche nelle scienze? » Ce ne diede uno specialmente a giorni » nostri così chiamato Già Francesco de Malfatti.

e finisce (pag. 24, lin. 10):

« Come è dove fu seppelito (*sic*)? »

Digitized by Google

I.

INTORNO ALLA VITA DI G. F. MALFATTI.

Giovanni Francesco Giuseppe Malfatti nacque in Ala di Trento nel giorno 26 di settembre del 1731 (1) dai coniugi Giovanni Battista e Giuseppa Malfatti. Dopo aver fatto i suoi primi studi letterari in Trento (2), fu in età di 12 anni mandato a Verona, ove compì il corso degli studi umani e filosofici nel Collegio dei Padri Gesuiti (3). Mostrando quindi ardentissima brama di applicarsi allo studio delle matematiche fu in età di 17 anni da'suoi genitori inviato a Bologna (4), ove sotto illustri professori intese alla filosofia e alle scienze esatte. Ebbe in fatti a maestri nella celebre ed in quel tempo fiorentissima Università di Bologna, Francesco Maria Zanotti, che gl'insegnò la filosofia (5), Laura Bassi della quale fu discepolo nella fisica (6), ed il P. Vincenzo Riccati, della Compagnia di Gesù, che l'introdusse nello studio delle matematiche (7). Più d'ogni altro il detto P. Riccati esercitò una salutare influenza sul suo ingegno, educandolo alle scienze esatte. Il

(1) L'Archivio della Parrocchia *de Canale* di Santa Maria Assunta in Ala di Trento possiede un manoscritto in foglio a vacchetta intitolato sul dorso « VII. || Nati || dal || 1729 || al || 1747. || A. », composto di 159 carte, niuna delle quali è numerata. Nelle linee 1—11 del *recto* della seconda carta di questo volume, » si legge :

« Die 8bris 1731.

» Franciscus Nicolaus hac mane natus ex Nicolao de Pollis » et Dominica Dorothea eius Uxore Baptizatus fuit a me » Pet. Francisco Lorenzelo : Patrini fuerunt Antonius dé » Angelinis et Catharina Uxore Francisci Andr.

» Die 4 : huius

» Joannes Franciscus Joseph die 26ª: elapsi natus ex Nobb: Doñis » Joanne Bapta, et Josepha de Malfatis legitimis coniugibus; » Baptus fuit à me Gabriele Ferari Arpᵀᵒ: Patrini fuerunt Nob: » Dñus Petrus Antonius de Malfatis et Nob; Dña Cęcilia uxor » Nob: Doñi Bartholomęi de Malfatis ».

Da questo passo del precitato libro de'nati apparisce, che Giovanni Francesco Malfatti nacque in Ala di Trento nel giorno 26 di settembre del 1731. Intorno ad Ala di Trento, patria del Malfatti, copiose notizie sono date dal Sig. Agostino Perini (STATISTICA DEL TRENTINO || COMPILATA || DA || AGOSTINO PERINI || SEGRETARIO DELLA SOCIETA' AGRARIA E MAESTRO DELLA || SCUOLA REALE DI TRENTO || VOLUME II. || TRENTO || *Tipografia fratelli Perini* || 1852, pag. 6, col. 2ª, lin. 21—46; pag. 7—14).

(2) MEMORIE, ecc. DELLA || SOCIETA' ITALIANA, ecc. *TOMO XV PARTE I*, ecc., pag. XXVI, lin. 12. — *N.ro* 2. *Venerdì* 13 *Febbrajo* 1829. || APPENDICE || DI STORIA E LETTERATURA PATRIA || *AL MESSAGGIERE TIROLESE*, pag. 1ª, col. 1ª, lin. 15.

(3) Elogio || di || Giovan Francesco Malfatti, pag. VI, lin. 9—13. — Nel manoscritto intitolato « STORIA PATRIA » (pag. 16, lin. 17—19, pag. 17, lin. 1—8) si legge :

« Dove ebbe questo Malfatti i suoi » primi studj preparatorj ?

» Nella tenera età sua di 12 anni ma- » festò (*sic*) un particolar genio allo studio, perciò » fu mandato da suoi Genitori nella Città di » Verona a studiare sotto l' educazione, e di- » rezione de PP. Gesuiti.

» Quanto tempo v' è stato in Verona » per istudiare ?

» Fino al termine della Filosofia, e si » distinse fra i primi. »

(4) Nel precitato manoscritto intitolato « STORIA PATRIA » (pag. 17, lin. 9—14) si legge :

« E poi dove andò a proseguire i (*sic*) resto de' suoi studj ?

» Giunto all' età di 17 anni, mostrando » un' ardentissima voglia di applicarsi allo » studio della matematiche, fu mandato » da' suoi maggiori a Bologna. »

(5) MEMORIE, ecc. DELLA || SOCIETA' ITALIANA, ecc. *TOMO XV PARTE I*, ecc., pag. XXVI, lin. 12—19. — *N.ro* 2. *Venerdì* 13 *Febbrajo* 1829. || APPENDICE || DI STORIA E LETTERATURA PATRIA || *AL MESSAGGIERE TIROLESE*, pag. 1ª, col. 1ª, lin. 15—24.

(6) MEMORIE, ecc. DELLA || SOCIETA' ITALIANA, ecc. *TOMO XV PARTE I*, ecc., pag. XXVI, lin. 20—22. — *N.ro* 2. *Venerdì* 13 *Febbrajo* 1829. || APPENDICE || DI STORIA E LETTERATURA PATRIA || *AL MESSAGGIERE TIROLESE*, pag. 1ª, col. 1ª, lin. 24—27.

(7) MEMORIE, ecc. DELLA || SOCIETA' ITALIANA, ecc. *TOMO XV PARTE I*, ecc., pag. XXVI, lin. 26—30. — *N.ro* 2. *Venerdì* 13 *Febbrajo* 1829. || APPENDICE || DI STORIA E LETTERATURA PATRIA || *AL MESSAGGIERE TIROLESE*, pag. 1ª, col. 1ª, lin. 32—35, col. 2ª, lin. 1—2. — Elogio || di || Giovan Francesco Malfatti, pag. VI, lin. 9—19. — Il P. Vincenzo Riccati nato in Castelfranco (territorio di Treviso) nel giorno 11 di gennaio del 1707 (NOVELLE || LETTERARIE || PUBBLICATE IN FIRENZE || L'AN-

Digitized by Google

Malfatti approfittò davvero dell'ottimo metodo di sì valente maestro, che dal Venturoli è descritto nel modo seguente (1):

« Soleva que-
» sto celebre geometra condurre i suoi più cari e più ingegnosi
» allievi per via non guari dissimile a quella per cui *Giovanni*
» *Bernulli* educò già a tanta gloria il giovane *Eulero*. Appena
» delibati i primi rudimenti, proponevasi tosto al giovanetto
» alcun problema, su cui dovesse far prova delle sue forze.
» Ascendeasi di grado in grado a quistioni più ardue; e a ma-
» no a mano che s'invigoriva la mente, gli si opponeano più
» duri contrasti a superare; e quando per avventura perduta
» si fosse la traccia, appena concedeasi allo smarrito intelletto
» l'ajuto d'un lieve cenno, onde rimettersi sul sentiero. Era
» così quella scuola un difficile esperimento non meno che un
» utilissima esercitazione d'ingegno ».

Più tardi il Malfatti ricordava con compiacenza al Lorgna, che gli pareva accogliesse con troppa facilità ogni sorta di memorie nei Volumi della *Società Italiana*, i precetti lasciatigli dal venerato maestro. Altra volta, dopo aver detto che, secondo lui, non doveano inserirvisi « che novità o di metodo o di sco-
» perta » (2), aggiungeva (3):

« Questa massima per altro non è sol mia, ma era ancora del mio veneratis-
» simo Riccati, il quale più volte era solito di dirmi, che non mi venisse mai
» voglia di stampare tutti i Problemetti nuovi, che io scioglieva, ma che aspet-
» tassi piuttosto di trovar qualche cosa, che promovesse almen di qualche passo
» la scienza, per darla alla luce. Egli ha certamente osservata questa legge fin-
» chè è vissuto ».

E può asserirsi francamente che anche il Malfatti l'ha osservata finchè è vissuto.

Nel 1754 passò in casa del Marchese Cristino Bevilacqua di Ferrara, che gli accordò una pensione vitalizia, nobile alloggio e trattamento, con libertà intera di dedicarsi a'geniali suoi studi (4). Ecco come viene descritto questo periodo della sua vita nell'Elogio del Bernardi (5):

NO MDCCLXXV. || *VOLUME SESTO* || CHE PUÒ SERVIRE DI SEGUITO AD UNA || SIMILE COMPILAZIONE PRINCIPIATA || NEL MDCCXL. || IN FIRENZE)(MDCCLXXV, ecc., col. 169, lin. 8—21, *Num.* 11. FIBENZR 17. *Marzo.* 1775. — BIOGRAFIA || DEGLI ITALIANI ILLUSTRI, ecc. COMPILATA || DA LETTERATI ITALIANI, ecc. E PUBBLICATA PER CURA DEL PROFESSORE || EMILIO DE TIPALDO. || VOLUME NONO || VENEZIA, ecc. MDCCCXLIV, ecc., pag. 302, col. 1ª, lin. 1—4), morì in Treviso nel giorno 17 di gennaio del 1775 (NOVELLE || LETTERARIE || PUBBLICATE IN FIRENZE || L'ANNO MDCCLXXV. || *VOLUME SESTO*, ecc., col. 169, lin. 8—18, — VITAE || ITALORUM || DOCTRINA EXCELLENTIUM || QUI SAECULIS XVII. ET XVIII. FLORUERUNT. || VOLUMEN XVI. || *AUCTORE* || ANGELO FABRONIO, ecc. PISIS MDCCXCV, ecc., pag. 372, lin. 3—6. — BIOGRAFIA || DEGLI ITALIANI ILLUSTRI, ecc. VOLUME NONO, ecc., pag. 308, col. 1ª, lin. 33—37. — BILIOTHECAE || SCRIPTORUM || SOCIETATIS JESU || SUPPLEMENTA, ecc. SUPPLEMENTUM PRIMUM || ROMAE MDCCGXIV, ecc., pag. 241. col. 1ª, lin. 40). In suo onore il Senato di Bologna fece coniare una medaglia d'argento (BIBLIOTHECAE || SCRIPTORUM || SOCIETATIS JESU || SUPPLEMENTA, ecc. SUPPLEMENTUM PRIMUM, ecc., pag. 241, col. 1ª, lin. 26—27. — OPUSCOLI || RELIGIOSI, LETTERARJ || E MORALI || *SERIE SECONDA* TOMO XII. || MODENA TIPOGRAFIA DELL'EREDITA' SOLIANI || 1868, pag. 265, lin. 24—29. — ALCUNE LETTERE || DEL TIRABOSCHI. In 8°, di 140 pagine, nell'ultima delle quali si legge: « *Estratto dal Tomo XIII, Serie II.* || *degli Opuscoli Religiosi, Letterarj e Morali* || *che* » *si stampano in Modena dalla Tipografia Erede Soliani* », pag. 56, lin. 27—29) ed il Senato Veneto una medaglia d'oro di grandi dimensioni colla seguente iscrizione: « S. C. MDCCLXXIV. MVNVS » REIPUBLICAE VINCENTIO COMITI AB RICCATI » (VITAE || ITALORUM || DOCTRINAE EXCELLENTIUM || QUI SAECULIS XVII. ET XVIII. FLORUERUNT. || VOLUMEN XVI. || *AUCTORE* || ANGELO FABRONIO, ecc., pag. 365, lin. 17—22. — BIBLIOTHECAE || SCRIPTORUM || SOCIETATIS JESU || SUPPLEMENTA, ecc. SUPPLEMENTUM PRIMUM, ecc., pag. 241, col. 1ª, lin. 26—31).

(1) MEMORIE, ecc. DELLA || SOCIETA' ITALIANA, ecc. *TOMO XV PARTE I*, ecc., pag. XXVI, lin. 30, pag. XXVII, lin. 1—12. — *N.ro* 2. *Venerdì* 13 *Febbrajo* 1829. || APPENDICE || DI STORIA E LETTERATURA PATRIA || *AL MESSAGGIERE TIROLESE*, pag. 1ª, col. 2ª, lin. 2—16.

(2) Vedi più oltre, pag. 468, lin. 31.

(3) Vedi più oltre, pag. 468, lin. 35—37, pag. 469, lin. 1—3.

(4) MEMORIE, ecc. DELLA || SOCIETA' ITALIANA, ecc. *TOMO XV PARTE I*, ecc., pag. XXVII, lin. 13—24. — *N.ro* 2 *Venerdì* 13 *Febbrajo* 1829. || APPENDICE || DI STORIA E LETTERATURA PATRIA || *AL MESSAGGIERE TIROLESE*, pag. 1ª, col. 2ª, lin. 17—30. — STORIA PATRIA, pag. 18, lin. 9—18.

(5) Elogio || di || Giovan Francesco Malfatti, pag. VIII, lin. 8—21, pag. IX, lin. 1—6.

Digitized by Google

« Ma tolta la sua fama alla scuola, » e consegnata all' approvazione dei saggi, fu » allora, che la liberalità del March: Bevilacqua » servendo forse non più che a se stesso, e a sua » privata soddisfazione, ai veri interessi della » sua patria invitò con larghe proferte il Mal- » fatti in Ferrara; ma l' uomo grande non » s'arrese, se non a condizione, che fosse con- » servata sempre intera la libertà de' suoi » studi e del suo vivere: condizion veramente » liberale, in cui non so se più prevalesse » la liberalità del Marchese, che l' offeriva, » o la grandezza d' animo di Malfatti, che l'ac- » cettò. Io so solamente, che riacceso » l'amore delle scienze fisiche, e matematiche in » quella città, e data una nuova vita a quegli studj, » che per l'innanzi erano in sì poca stima, fu egli » e all'ombra della domestica scuola, e nella pub- » blica luce dell' università valente maestro non » meno, che profondo coltivator della scienza ».

Nel 1771, con *motu-proprio* del pontefice Clemente XIV, e per opera del Cardinale Giovanni Maria Riminaldi essendo stata ristaurata l'Università di Ferrara (1), il Malfatti vi fu nominato professore di matematica sublime (2), e dalla cattedra, che occupò per circa 30 anni, cooperò vie maggiormente a ridestare e diffondere l'amore alle matematiche discipline (3).

Da molti passi delle lettere, che pubblichiamo, apparisce con quanta abnegazione egli si dedicasse a questo nobilissimo ufficio.

Nel novembre del 1776 il Lorgna avendogli domandato se aveva difficoltà che lo proponesse a matematico della Repubblica Veneta, egli con ammirabile modestia risposegli nel giorno 19 di novembre dell'anno stesso (4):

« Come mai potrei io esser buono di servire il » vostro Principe in quelle cose, che non sono mai state di mia ispezione? Per » essere Mattematico della Repubblica e non basta già il saper maneggiare un' e- » quazione, e sciogliere un Problema. Forse queste cose non importan neppure. » Bisogna avere tant' altri requisiti pratici, de' quali in verità io ne sono affatto » privo. »

---

(1) DIZIONARIO STORICO || *DEGLI* || UOMINI ILLUSTRI || *FERRARESI*, ecc. COMPILATO, ecc. DA || LUIGI UGHI FERRARESE || *TOMO SECONDO.* || IN FERRARA MDCCCIV, ecc., pag. 133, col. 2ª, lin. 12—17. — MEMORIE, ecc. DELLA || SOCIETA' ITALIANA, ecc. *TOMO XV PARTE I*, ecc., pag. XXVIII, lin. 4—8. — *N.ro* 2. *Venerdì* 13 *Febbrajo* 1829. || APPENDICE || DI STORIA E LETTERATURA PATRIA || *AL MESSAGGIERE TIROLESE*, pag. 1ª, col. 2ª, lin. 48—53. — Nel 1777 il medesimo Card. Riminaldi fu dal Pontefice Pio VI dichiarato Presidente della Università di Ferrara e Delegato Apostolico (DIZIONARIO STORICO || *DEGLI* || UOMINI ILLUSTRI || *FERRARESI*, ecc. COMPILATO, ecc. DA || LUIGI UGHI FERRARESE || *TOMO SECONDO*, ecc., pag. 131, col. 2ª, lin. 12—22).

(2) Nel precitato manoscritto intitolato « STORIA PATRIA » (pag. 19, lin. 7—16) si legge:

« Da queste sue lezioni, ch'egli dava alla » gioventù studiosa, cosa ne avenne (*sic*)? » Che divulgatosi sempre più l' utile, e » chiara maniera d' insegnare una tal » scienza; sotto il Pontificato di Cle- » mente XIV, gli fu conferita la Cattedra » di Mattematica Sublime dell' Università » di Ferrara. E dal Pontefice Pio VI » ebbe tre annue pensioni, oltre il solito » suo stipendio. »

(3) Il Canonico Giuseppe Antonelli possiede e conserva nella sua abitazione in Ferrara una busta o cassetta di manoscritti relativi alla Storia dell' Università di Ferrara. Questi manoscritti sono sciolti, ma distribuiti in cartolari secondo gli affari a'quali essi appartengono. In uno di questi cartolari, numerato 445, trovansi due documenti, il primo de'quali numerato nel *recto* della sua prima carta « $\frac{20}{24}$ », ed ivi intitolato: « Entrata e spesa Annuale dell' Università || dei Studj di Ferrara — » e debito da || pagare », si compone di 9 carte, cioè 18 pagine, delle quali le 10ª—12ª, 14ª—18ª non sono numerate, e le 1ª—9ª, 13ª sono numerate $\frac{20}{24}$, 1—3, 3—7, 32. Nella quarta di queste 18 pagine, numerata 3 (lin. 1—2, 3), e nella quinta numerata parimente 3 (lin. 1—2, 20) si legge:

olumenti dei Lettori e Sostituti		Primo Assegno				Accrescimenti												Totale
Elezione	Nel				Nel	1.o		Nel	» 2.o		Nel	» 3.o		Nel	» 4.o		Nel	» 5.o		Nel	» 6.o		
l Cittad.° Francesco alfatti, p la Catt.ª di latematica.	1771:	»	85:	=	=	1777:	»	20: = =	1782:	»	15: = =	1784:	»	20: = =	1786:	»	25: = =	1790:	»	20: = =	1795:	»	15: = =	200: = =

Nella 16ª delle medesime 18 pagine trovasi una nota intitolata « Accrescimento dotti alli Professo- » ri, Ministri, Servitori dell' || Università dei Studj di Ferrara, e nell'ultima terziaria di L. || Pietro » 1797 », e nella quale (lin. 11) della pagina medesima si legge:

« Malfatti — — — — — — — 6: 66: 8 » 20: = : = »

(4) Vedi più oltre, pag. 404, lin. 6—11.

Digitized by Google

Se il Malfatti rimase fino alla sua morte in Ferrara, ciò crediamo essere specialmente provenuto dall'affetto vivissimo alla famiglia Bevilacqua, che lo ospitava. In questa casa, nella quale raccoglievansi il fiore dei dotti ferraresi di quel tempo, egli conobbe tra gli altri l'Abate Onofrio Minzoni, D. Alfonso di Varano, l'Abate Lorenzo Barotti, il dotto exgesuita D. Tommaso Serrani, e vi strinse poscia amicizia candida e vivissima coll'altro ex-gesuita Alessandro de Zorzi (1), autore del PRODROMO DI UNA NUOVA ENCICLOPEDIA ITALIANA, il quale, immaturamente morendo, lo voleva lasciare erede di quanto possedeva. Diede il Malfatti in quest'occasione prova d'un disinteresse meritevole di lode rifiutando generosamente di accettare questa eredità (2).

Leggiamo nell'Elogio del Bernardi (3), come gli venisse anche dalla Corte di Vienna la proposta di averlo a matematico di Corte. Aggiunge il Bernardi ch'egli rifiutò per l'affetto che lo legava alla famiglia Bevilacqua (4).

Nel 1789 essendo rimasta vacante per la morte dell'Abate Migliore la prefettura dell'Università di Perugia, il Cardinal Riminaldi fece dal suo segretario domandare al Malfatti se egli sarebbe stato disposto ad accettare questo ufficio (5). Per somma sventura del nostro Malfatti, il Cardinal Riminaldi morì in Perugia nel giorno 12 di ottobre dello stesso anno 1789 (6). Merita in vero d'es-

---

(1) Elogio || di || Giovan Francesco Malfatti, pag. XIV, lin. 4—22, pag. XV, lin. 1—8. — MEMORIE, ecc. DELLA || SOCIETA' ITALIANA, ecc. *TOMO XV PARTE I*, ecc., pag. XXIX, lin. 6—26. — *N.ro 2 Venerdì 13 Febbrajo* 1829. || APPENDICE || DI STORIA E LETTERATURA PATRIA || *AL MESSAGGIERE TIROLESE*, pag. 2, col. 1ª, lin. 32—56.

(2) Elogio || di || Giovan Francesco Malfatti, pag. XV, lin. 9—21, pag. XVI, lin. 1—21. — Nato in Venezia nel giorno 11 di settembre del 1747 (PRODROMO || DELLA || NUOVA ENCICLOPEDIA||*ITALIANA*|| SIENA MDCCLXXIX. || PER || VINCENZO PAZZINI CARLI E FIGLI || E LUIGI E BENEDETTO BINDI || *Con Approvazione*, pag. 187, lin. 17—21. — OPERE || ITALIANE E LATINE || DEL CAV. || CLEMENTINO VANNETTI || VOL. VII. || VENEZIA, ecc. MDCCCXXXI, pag. 94, lin. 11—13. — BIOGRAFIA || DEGLI ITALIANI ILLUSTRI, ecc. PUBBLICATA PER CURA DEL PROFESSORE || EMILIO DI TIPALDO||VOLUME TERZO||VENEZIA||DALLA TIPOGRAFIA D'ALVISOPOLI || MDCCCXXXVI, pag. 383, col. 2ª, lin. 19—20) Alessandro Zorzi morì in Ferrara nel giorno 14 di luglio del 1779 (PRODROMO || DELLA || NUOVA ENCICLOPEDIA, ecc., pag. 191, lin. 17—21. — OPERE || ITALIANE E LATINE || DEL CAV. || CLEMENTINO VANNETTI || VOL. VII, ecc., pag. 118, lin. 24—31, pag. 119, lin. 1—4. — BIOGRAFIA || DEGLI ITALIANI ILLUSTRI, ecc. PUBBLICATA PER CURA DEL PROFESSORE||EMILIO DI TIPALDO || VOLUME TERZO, ecc., pag. 384. col. 2ª, lin. 8—12).

(3) « Quegli che si è opposto al munifico invito, che gli faceva una delle corti più floride d'Eu- » ropa quella di Vienna onde averlo a suo matematico » (Elogio || di || Giovan Francesco Malfatti, pag. XII, lin. 18—21).

(4) « E ciò unicamente perchè già da 4 anni in Casa Bevilacqua troppo l'aveva stretto l'amo- » rosa sollecitudine con cui il riguardava il Marchese » (Elogio || di || Giovan Francesco Malfatti, pag. XII, margine laterale esterno, lin. 5—11). — Forse a ritenere il Malfatti in Ferrara contribuì anche l'affetto riconoscente ch'egli avea pel Card. Riminaldi (Vedi le linee 11—13 della presente pagina 366).

(5) Vedi più oltre, pag. 478, lin. 11—16. — STATISTICA DEL TRENTINO || COMPILATA || DA || AGOSTINO PERINI, ecc. VOLUME II, ecc., pag. 304, col. 1ª, lin. 2—4.

(6) DIARIO || *ORDINARIO* || NUM 1544. || In data delli 17. Ottobre. || 1789. || IN ROMA MDCCLXXXIX.|| NELLA STAMPERIA CRACAS || Presso S. Marco al Corso. || *Con Licenza de'Superiori,*||*e Privilegio*, pag. 17, lin. 16—28; pag. 18, lin. 1—11. — MEMORIE || ISTORICO-CRITICHE || DELLA || CHIESA E MONASTERO || DI S. SILVESTRO IN CAPITE || DI ROMA || SCRITTE || DAL SACERDOTE GIUSEPPE CARLETTI ROMANO, ecc. IN ROMA M. DCC. XCV, pag. 210, lin. 15—29. — IL MERCATO || IL LAGO, ecc. Descritti || DA FRANCESCO CANCELLIERI, ecc. ROMA, ecc. MDCCCXI, ecc., pag. 65, col. 2ª, lin. 21—25. — DIZIONARIO STORICO || *DEGLI* || UOMINI ILLUSTRI || *FERRARESI*, ecc. COMPILATO, ecc. DA || LUIGI UGHI FERRARESE || *TOMO SECONDO*, ecc., pag. 134, col. 2ª, lin. 22—24. — Questo illustre porporato estimatore dell'eminente merito del nostro Malfatti, era nato in Ferrara nel giorno 4 di ottobre del 1718 (DIZIONARIO || DI ERUDIZIONE || STORICO ECCLESIASTICA || DEL CAVALIERE GAETANO MORONI, ecc. VOL. LVII || IN VENEZIA, ecc. MDCCCLII, pag. 245, col. 2ª, lin. 24—26).

Digitized by Google

ser letta l'affettuosissima lettera, nella quale egli racconta il doloroso fatto a Bartolomeo de Galvagni, segretario del Principe Vescovo di Trento (1).

Non ostante dunque questi onorifici inviti che il Malfatti ebbe per abbandonare Ferrara, noi lo troviamo ancora nel suo modesto ufficio di professore all'epoca della prima invasione francese. Da due passi dell'Elogio del Venturoli, e di quello del Bernardi è lecito arguire, che si esigessero in questa occasione da lui dichiarazioni analoghe a quelle che si vollero allora dai pubblici funzionarii. Altre noie pare non avesse per allora dal Governo della Repubblica, che maltrattando e scontentando tutti, avea però il tatto di accarezzare gli scienziati del paese (2).

Nel 1796 il Malfatti fece parte di un Comitato di Pubblica Istruzione in Ferrara (3). Nel 1797 fece ancora parte di una commissione incaricata di formare una proposta di riforma degli studi in Ferrara (4).

---

(1) Vedi più oltre, pag. 478, pag. 479, lin. 1—8.

(2) Di ciò che qui asseriamo ci piace addurre in prove: 1.° la lettera del 26 pratile anno 4 (14 giugno 1796) colla quale il Direttorio chiedeva al Bonaparte premurosamente nuove dell'astronomo Oriani, e glielo raccomandava caldamente (SUPPLEMENTO||ALLA STORIA||D'ITALIA||DI CARLO BOTTA, ecc. MDCCCXXV, pag. 59, lin. 23—31; pag. 60, lin. 1—10); 2.° lettera del 28 fiorile anno 4 (17 maggio 1796) nella quale il Direttorio medesimo così scriveva al Bonaparte (SUPPLEMENTO || ALLA STORIA || D'ITALIA || DI CARLO BOTTA, ecc., pag. 57, lin. 10—20):

« Il Direttorio approva la tregua che conclu-
» sa avete col Duca di Parma; egli accetta il
» presente che piace a questo Principe di farci
» di alcuni bei quadri per ornare il Museo na-
» zionale.
» Vi esorta inoltre a ricercare ed accarezzare
» gli scienziati ed i letterati di codesti paesi, e
» quando impadroniti vi sarete di Milano, ono-
» rare e proteggere specialmente l'astronomo O-
» riani sì rinomato pei servigi che continua-
» mente rende alla scienza. »

3.° un decreto del Bonaparte stesso, in data « *Au Quartier général de Montebello, le* 18. *Messidor* » *an* 5^e^ », col quale assegnava una dote pel mantenimento della Società Italiana (MEMORIE || *DI MATEMATICA* || *E DI FISICA* || DELLA || SOCIETA' ITALIANA || DELLE SCIENZE || *TOMO IX.* || MODENA || *PRESSO LA SOCIETA' TIPOGRAFICA* || MDCCCII, pag. IX, lin. 16—32, pag. X, lin. 1—3, ANNALI || DELLA SOCIETA' ITALIANA DELLE SCIENZE).

(3) Si è detto di sopra (pag. 365, linee lunghe 28—30) che il Canonico Giuseppe Antonelli possiede e conserva nella sua abitazione in Ferrara una cassetta o busta di manoscritti contenenti documenti relativi alla Università degli studi di questa città, distribuiti in vari cartolari. In uno di questi cartolari, numerato 442, trovasi la lettera seguente:

e Libertà Il Comitato di pubblica Istruzione Eguaglianza
» Al Cittadino Proffess.re Folchi.
» Cittadino
» Alcuni importanti riflessi ci obbligano Cittadino pregarvi per Giouedi sera a interuenire a un'ora di notte in Casa
» del Citt.° Masi Ci lusinghiamo, che non mancherete. ben persuasi del vostro patriottismo, e della vostra energia p
» il pubblico bene.
» Salute e Fraternità.
» Cosimo Masi Rif.e
» Li 10. Gennajo 1796
» G. Franco Malfatti
» Franco Gardelini Seg.rio »

(4) In uno dei detti cartolari posseduti dal Canonico Antonelli numerato 443, e composto di 21 carta, trovansi sei documenti, il primo de'quali numerato nel margine superiore del *recto* della prima di queste carte « 16 », e più sotto nel margine stesso « 24 » trovasi la seguente lettera:

« Libertà Eguaglianza
» *Ferrara* 30. Giugno 1797. *Anno I. della*
» *Repubblica Cispadana.*
» *L'Amministrazione Centrale*
» *del Dipartimento del Po*
» *Al* Cittadino D. *Ignazio Monteiro* Prefetto de'Studj
» *Cittadino.*
» Siamo invitati dal Comitato Centrale a darci ogni pensiero per formare un Piano di organizzazione dei Studj, il
» quale si avvolga sù la condizione dei Professori per l'opportuno equilibrio, e nel tempo stesso, che li renda tranquilli,
» e contenti ne' rispettivi compensi dovuti alla loro attenzione. Dovrà altresì abbracciare un metodo stabile da fissarsi,
» che ricordi ai studenti il preciso loro dovere l'ubbidienza, e la subordinazione; ed insieme un alletamento (*sic*) mediante

Digitized by Google

Dopo ciò non è difficile il comprendere il perchè fosse dagli Austro-Russi maltrattato e destituito (1): debole ed infermo gli fu estorta una ignobile ritrattazione.

Rioccupata l'Italia dai Francesi, il Malfatti riebbe dal Governo Cisalpino quanto poco prima avea perduto (2).

In mezzo a queste avverse vicende egli trovò conforto nei prediletti suoi studi, ai quali si dava tutto con così poca misura che n'ebbe guasta la già malferma salute. Già sino dal 1793 si lamentava che un ribelle mal d'occhi lo

» alcuni premj alla Gioventù med.ª onde animarla, ed accenderla all'amor delle scienze, e delle Lettere. Un opera di tale » natura perchè sia conducente al fine premeditatoci dobbiamo affidarla a voi, che meritate ogni nostra fiducia per la ele» vatezza de'vostri talenti, e per tutte quelle prerogative personali, che possedete, e che vi rendono degno de'nostri riguar» di, solito come siete stato in tutte le vostre intraprese a rendervi superiore alla universale aspettativa. Avrete per com» pagni i Cittadini D.r *Pietro Folchi*: *Avv.*° *Finardi*: *Gio*: *Fran.*° *Malfatti*: *Dott.*e *Tonicati*; e il nostro Collega *D.r* » *Luigi Ricci*, eletti dallo stesso Comitato Centrale, i quali si presteranno seco voi a quest'uopo. Aggiornerete i medesi» mi delle vostre intenzioni, e di quei mezzi, che crederete adattati, onde così combinare le giuste massime, che dirigga » il Piano med.mo possa col nostro mezzo meritare la immediata approvazione del Comitato Centrale a cui saremo a tras» metterlo. Riputiamo inutile ogni espressione, che possa ulteriorm.e eletrizzare il vostro zelo p il ben pubblico, non a» vendo voi bisogno di stimoli ove trattasi di giovare all'universale del Popolo

» Salute, e Fratellanza
» L. Recchi Pr.te
» Cavalieri Seg.rio »

Il sesto de'detti sei documenti composto di 12 carte, contiene uno scritto intitolato nel *recto* della prima di queste carte (lin. 1—4): « Progetto di Pubblica Istru-||zione presentato all'Amminis-||trazione » Centrale del Comitato || di Pubblica Istruzione ». Questo documento nella 12ª ed ultima delle medesime 12 carte (*verso*, lin. 3—8) ha le seguenti firme: « Antonio Giuseppe Testa || G. Fran» cesco Malfatti.||Cosimo Masi||Antonio Campana.||F: Ceslao M.ª Herard||Francesco Gardellini Seg.rio »

(1) MEMORIE, ecc. DELLA || SOCIETA' ITALIANA, ecc. *TOMO XV PARTE I*, ecc., pag. XXXIV, lin. 32—35; pag. XXXV, lin. 1—5.— *N.ro* 3. *Venerdì* 27 *Febbrajo* 1829. || APPENDICE || DI STORIA E LETTERATURA PATRIA || *AL MESSAGGIERE TIROLESE*, pag. 4, col. 1ª, lin. 22—31.

(2) MEMORIE, ecc. DELLA || SOCIETA' ITALIANA, ecc. *TOMO XV PARTE I*, ecc., pag. XXXV, lin. 17—20. — *N.ro* 3. *Venerdì* 27 *Febbrajo* 1829. || APPENDICE || DI STORIA E LETTERATURA PATRIA || *AL MESSAGGIERE TIROLESE*, pag. 4, col. 1ª, lin. 45—49. — Nella R. Giunta del Censimento e R. Archivio Governativo in Milano (Via della Sala N° 3) trovasi una busta intitolata sul suo dorso: « STUDJ. || Scuole || FERRARA || Liceo Convitto || PROVV. GENER. ed UFFICI » divisa in 5 sezioni, delle quali la terza (pag. 1ª) contiene uno specchio intitolato « Specchio de'Professori, e d'Impiegati||nel» l'Università degli Studi di || Ferrara ». In questo specchio (lin. 1—7) si legge:

Repubblica — Anno Primo — Italiana

Specchio dei Professori ed Impiegati nell'Università degli Studj di Ferrara

Nome de' Soggetti	Cattedre, o Impiego occupato	Indenizzazione attuale annua			Epoca di loro Elezione	Vicissitudini sofferte	Annotazioni			
		Monta Romana	o Mta di Milano			Destituzione con infamante Proclama della Regza Austriaca del dì 30 Maggio 1799	Danno sofferto in Moneta Romana			4.° T Mta di
Malfatti Francesco	Matematica	220. — £	1500. .	—	nel 1772	Destituzione ———	293	33	4 £	2000

Nella medesima 3.ª sezione (pag. 30ª) trovasi un quadro intitolato « Quadro degli Individui portati » dalle Duple del Consiglio || Dipartimentale per il Liceo Ferrarese, e rispettive avvertenze || in coe» renza del Dispaccio riservatis.° di Prefettura 31. 8bre || 1803. 2.° Repub.ª di n° 2208. ». In questo quadro (pag. 30ª, col. 1ª, lin. 6, col. 6ª, lin. 18—21) si legge:

« Nell'Anno 1801. Fù eletto Santini Francesco Professor ordinario || di Geometria, ed Algebra all' occasione, che fù » giubilato || il celebre Professor Malfatti. »

Nella detta R. Giunta del Censimento e R. Archivio Governativo in Milano trovasi anche altra busta intitolata sul suo dorso: « STUDJ || Scuole || FERRARA || Diversi ». Le pagine 2—11 di questa busta contengono uno Specchio intitolato « Specchio Generale delle Risposte date dall'Università degli Studî » di Ferrara alli Quesiti proposti dall'Ispezione di pubblica Istruzione || ed Educazione nei Dipartî» menti Oltrespadani con Dispaccio Primo Aprile 1802 Anno Primo Repubblicano N.° 27. Divisione » IV. ». In questo Specchio (pag. 7, col. 1ª, lin. 1, 4, col. 2ª; lin. 1, 2, 7—8, col. 3ª, lin. 1—3, 21—43) si legge.

Digitized by Google

travagliasse (1). Altro gran malore s'aggiunse nel 1794 a fargli sentire gli effetti delle lunghe fatiche; giacchè in una lettera al Galvagni, che ha la data del 15 dicembre 1794 egli scriveva (2) :

« sono stato attaccato nel petto da una violenta tosse con » febbre, che senza una salutare espettorazione poteva mettermi a mal partito ».

Quanto poco temperante fosse nel lavoro apparisce dal precitato manoscritto intitolato « STORIA PATRIA » leggendosi in questo manoscritto (pag. 21, lin. 17–19, pag. 22, lin. 1–4) :

« Egli poche ore della notte riposava, anzi la » maggior parte di esse le passava vegliando, e calco- » lando, cosichè, il suo Servidore entrando la mattina » nella di lui stanza per aprirgli le fenestre, » si trovava al tavolino col lume ancor acceso » senza aversene avveduto d'aver passata l' intiera » notte, e parte del giorno fra i suoi calcoli ».

Più oltre nel manoscritto medesimo si legge (pag. 22, lin. 7–19, pag. 23, lin. 1–4):

« con questo si » pericoloso contegno di studiare a poco a poco » perdette la sua vista, cosichè nell'anno 1802 restò » cieco del tutto.

» Cieco ch' egli fu: saran forse cessate le » sue pensioni, e tutti gli emolumenti, che con- » seguiva per lo avanti?

» No; ottenne dallo stesso Governo di Milano una » onorevole giubbilazione, ed eccone il sostanziale » del Decreto:

» Considerando che il Professor Malfatti » ha colle molte, e dotte sue produzioni accresciuta » in ogni tempo fama, splendore, e decoro all'Università » di Ferrara, ed all' Italia tutta. È accordata » al Professor Malfatti la giubbilazione cogli » emolumenti tutti, ed accrescimenti, che gode » attualmente ».

Cieco e posto a riposo non cessò di lavorare, coll'assistenza di due suoi allievi, e ne fanno fede i volumi della *Società Italiana*.

Prima di morire riebbe il dono della vista per l'estrazione della cateratte fattagli dal Professore Giuseppe Atti in Bologna (3).

Professori		
Numero	Nome	Matematica che insegnano
. . . .	. . . . .	. . . . .
. . . .	. . . . .	. . . . .
. . . .	. . . . .	. . . . .
. . . .	. . . . .	. . . . .
10	Malfatti Gian Franco	La Geometria piana, e solida, i Theoremi scelti d'Archimede la Trigonometria piana, e gli Elementi d'Algebra sino alle equazioni di 1.° grado Le Sezioni Coniche, il Calcolo differenziale colla Teoria delle Curve, e per le formule più ovvie il calcolo integrale.

(1) Vedi più oltre, pag. 461, lin. 4—7, pag. 462, lin. 9—12.

(2) Vedi più oltre, pag. 479, lin. 27—28.

(3) MEMORIE, ecc. DELLA || SOCIETA' ITALIANA, ecc. *TOMO XV PARTE I*, ecc., pag. XXXV, lin.

Digitized by Google

Morì nel giorno 9 di ottobre dell'anno 1807, in età d'anni 76 (1), spesi in gran parte a prò della scienza, e della patria.

Era il nostro Malfatti d'indole mite ed affettuosa: il suo carattere schietto e sincero, l'animo suo generoso si rivelano da quanto abbiamo detto, ed anche da queste lettere che pubblichiamo, in gran parte inedite. Non ambì gli onori: ambì e desiderò una sola cosa, d'avere cioè una più comoda posizione, che gli permettesse di occuparsi con più agio dei diletti suoi studi. È a deplorare che non abbia potuto conseguirla; chè la scienza si sarebbe per opera sua arricchita di molti altri importantissimi ritrovati.

Si recarono ad onore di ascriverlo tra i loro membri le accademie di Bologna, di Torino e di Mantova. Nel 1785 egli fu ascritto nel novero de'Quaranta Soci della Società Italiana delle Scienze dal suo fondatore Antonio Maria Lorgna (2).

24—27. — *N.ro* 3 *Venerdì* 27 *Febbrajo* 1829 APPENDICE || DI STORIA E LETTERATURA PATRIA || *AL MESSAGGIERE TIROLESE*, pag. 4, col. 1ª, lin. 55—59.

(1) *Num.* 297. || GIORNALE ITALIANO || MILANO 24 Ottobre 1807, pag. 1138, col. 1ª, lin. 13—17. — MEMORIE, ecc. DELLA || SOCIETA' ITALIANA, ecc. *TOMO XV PARTE I*, ecc., pag. XXXVI, lin. 4. — *N.ro* 3 *Venerdì* 27 *Febbrajo* 1829 APPENDICE||DI STORIA E LETTERATURA PATRIA||*AL MESSAGGIERE TIROLESE*, pag. 4, col. 2ª, lin. 2—4. — STORIA || DELLA LETTERATURA ITALIANA || NEL SECOLO XVIII.|| SCRITTA || DA ANTONIO LOMBARDI, ecc. *Tomo I*, ecc., pag. 334, lin. 8—14. — STORIA || DELLA LETTERATURA ITALIANA || NEL SECOLO XVIII || SCRITTA || DA ANTONIO LOMBARDI, ecc. *Tomo II*, ecc., pag. 156, lin. 1—8. — BIOGRAFIA || DEGLI ITALIANI ILLUSTRI, ecc. VOLUME QUINTO, ecc., pag. 306, col. 1ª, lin. 46—48. — BIOGRAPHISCH-LITERARISCHES || HANDWÖRTERBUCH || ZUR GESCHICHTE || DER EXACTEN WISSENSCHAFTEN, ecc. GESAMMELT || VON || J. C. POGGENDORFF, ecc. ZWEITER BAND. || M.-Z., col. 25, lin. 12—17. — L'Archivio parrocchiale della Cattedrale di Ferrara possiede un volume manoscritto intitolato in un cartellino a stampa incollato sul *recto* della sua prima coperta: « LIBER DEFUNCTORUM||*Ecclesiæ Metropolitanæ*||ab Anno 1770||Vsque ad Annum 1833 », legato in cartone, coperto esternamente di carta colorita a marmo, con dorso e punte di pergamena. Questo volume è composto di 279 carte, delle quali le 1ª—2ª, 105ª, 242ª—279ª non sono numerate, e le rimanenti sono numerate 1—239. Nel medesimo volume (car. 55, *verso*, lin. 26—33; car. 56, *recto*, lin. 1—4) si legge:

« Die 9 Octobris 1807 — de hac Cura Joannes Franciscus Malfatti, nubilis Civitate Tridentina filius qd.m Joannis » Bapt.ª || de hac Cura Metropol.ª, degens in Palatio Bevilaqua in via dª Volta Paletto preclarus || in scientia Algebrae brevi » morbo oppressus, a R. Dño Vincentio Galerani Custode Eccl.æ || S. Caietani, vulgo Teatini munitus omnibus sacrā.tis ac » ritibus S. R.æ Eccle.æ in cuius com||munione aetate annorum circiter 79 (*sic*) hora octava antemeridiana animam Deo red-|| » didit, cuius corpus die sequenti in sero deletum fuit ad hanc Eccle.am associante R. Dño || Ignatio Solana pro Cappl:° Cu- » rato una cum R. Dño Petro Borselli aeditus d:ctæ Metropoli.næ||—Completisque exequiis, positum in capsa sepultum fuit » in Cappella S. || Maurelii ad pedes sepuleri Emi et Rmi Dñi Cardinalis Legati a Latere hujus Civi-||tatis Joannis Patrizi, » consentiente Redmo Capitulo, ob insignem tanti viri Professoris || Licei publici scientiam ».

Da questo passo del precitato libro di Morti apparisce che Giovanni Francesco Malfatti morì nel giorno 9 di ottobre del 1807. Per errore nel passo medesimo è detto « annorum circiter 79 », giacchè il Malfatti essendo nato il 26 settembre 1731, è chiaro che al 9 ottobre 1807 era in età di 76 anni e 13 giorni. Il Perini poco esattamente afferma Gianfrancesco Malfatti morì verso il 1811 (STATISTICA DEL TRENTINO || COMPILATA || DA || AGOSTINO PERINI, ecc. VOLUME II, ecc., pag. 304, col. 1ª, lin. 6—11).

(2) Ciò apparisce dal seguente Diploma conservato da Monsig. Francesco de Pizzini:

« *LA SOCIETA' NAZIONALE*
» *Istituita in Italia per l' avanzamento delle Scienze accoglie tra' Suoi*
» *GIO. FRAN.co MALFATTI*
» *per ingegno e dottrina chiaro e meritissimo, e lo ascrive al nove-*
» *ro de' QUARANTA DELLA SOCIETA' ITALIANA sperando, ch' ei voglia concorrere non men col nome, che con le produ-*
» *zioni proprie negli Atti della SOCIETA' a mantenere l' Instituzione in fiore, e a procacciare decoro e lustro permanente alla Nazione*
» *LA SOCIETA' ITALIANA*
» *MDCCLXXXV.* »

In un catalogo, che trovasi nelle pagine XIII-XVII del volume intitolato « MEMORIE || DI || *MATE-* » *MATICA* || *E FISICA* || DELLA || SOCIETÀ ITALIANA || *TOMO III.* || VERONA || *PER DIONIGI RAMAN-* » *ZINI* || MDCCLXXXVI », ed intitolato nelle linee 1—4 della prima di tali pagine « CATALOGO || DE'

Digitized by Google

Al Lorgna lo strinse amicizia candida ed affettuosa. Era l'affetto cementato e mantenuto vivo dalla stima reciproca, come ne fanno testimonianza le 67 lettere del Malfatti a lui dirette, e pubblicate più oltre. Sono desse anche una prova della loro operosità, toccando sempre in generale di qualche argomento scientifico. In una di queste lettere il Malfatti scrive (1):

« Le lettere di puro ozio già sapete, che non sono » per noi: onde lasciate queste da parte, prenderem l'un l'altro la penna in mano » per iscriverci scambievolmente, quando Minerva lo vuole. Ora io ho bisogno » de'vostri lumi, ed ecco che vi scrivo ».

Era il Malfatti profondo e valentissimo analista: ed il Lorgna lo sapeva, e se ne giovava a tempo, consultandolo intorno a'suoi lavori. In un suo lavoro pubblicato nel 1776 il Lorgna tentò sciogliere la questione del caso irreduttibile nelle equazioni del 3° grado, collo sviluppare il binomio cardanico in serie, e trovare la somma della serie così sviluppata. Questo tentativo lo condusse alla ricerca dell'integrale d'una equazione differenziale, sul quale consultò il Lagrange e il Malfatti (2).

Nel 1778 il Governo Pontificio avendo voluto armare di parafulmini le Polveriere di Ferrara, il Malfatti incaricato unitamente al D.r Teodoro Bonati della sopra intendenza al lavoro, giovossi a sua volta dei lumi e dei consigli dell'amico versatissimo nella materia, come può vedersi dalle lettere XVII–XXIII (3).

Ma di altri importanti argomenti toccati su queste lettere ci avverrà di dover parlare in altra occasione.

II.

INTORNO AGLI SCRITTI DI G. MALFATTI.

Affinchè meglio possano servire allo scopo a cui sono destinati, facciamo tener dietro a questi cenni un Catalogo degli scritti editi del Malfatti, ed un altro Catalogo delle opere, che si occuparono di lui, o che a lui indirettamente si riferiscono, e di cui abbiamo potuto avere contezza.

Premettiamo che questi cenni sono incompleti; alla loro imperfezione però vogliamo supplire in appresso.

Il Malfatti, fosse questo nell'indole del suo ingegno, o fosse una tendenza a cui lo portavano le sue occupazioni, predilesse negli studi suoi gli argomenti di matematiche pure.

» MEMBRI || DELLA || SOCIETÀ ITALIANA » si legge (pag. XV, lin. 13—14): « GIOVANNI FRANCESCO » MALFATTI, Professore di Matematica nella Pontificia Università di Ferrara. *FERRARA* ».

(1) Vedi più oltre, pag. 421, lin. 23—26.

(2) BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E DI STORIA || BELLE || SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE, ecc. TOMO VI, ecc. ROMA, ecc. 1873, pag. 104, lin. 13—38, pag. 105—121, pag. 133, lin. 31—45, pag. 134—135, MARZO 1873. — DIECI LETTERE INEDITE || DI || GIUSEPPE LUIGI LAGRANGE || PUBBLICATE || DALL'ING.RE GIAMBATTISTA BIADEGO, ecc. ROMA, ecc. 1873, pag. 4, lin. 13—38, pag. 5—21, pag. 33, lin. 31—48, pag. 34—35. — Vedi più oltre, pag. 425, lin. 21—31, pag. 406—410, pag. 411, lin. 1—13.

(3) Vedi più oltre, pag. 415, lin. 15—39, pag. 416—420, pag. 421, lin. 1—13.

Digitized by Google

Esordì con uno scritto, edito in Ferrara nel 1758, e contenente due lettere latine diritte al P. Vincenzo Riccati intorno alla risoluzione delle equazioni del quarto grado (1).

Ccelebre fu la Memoria relativa alla risoluzione delle equazioni algebriche pubblicata in Siena nel 1771 (2).

L'importanza delle ricerche contenute in questo scritto importantissimo fu messa in piena luce dal ch. Prof. Francesco Brioschi, in una sua memoria pubblicata nel 1863 (3). In questo scritto si legge (4):

« La prima Memoria del
» Malfatti sulla risoluzione delle equazioni di quinto grado, fu pubblicata nel tomo quarto
» degli atti dell'Accademia dei Fisiocritici di Siena dell'anno 1771, ed ha per titolo: *De*
» *æquationibus quadrato-cubicis disquisitio analytica*. In essa l'egregio autore, dopo avere
» dato un nuovo metodo di soluzione delle equazioni dei tre primi gradi; dopo avere,
» cioè, determinato per ciascuna di queste equazioni un'altra equazione inferiore in grado

---

(1) IOANNIS FRANCISCI MALFATTI || DE NATURA RADICUM || *In Æquationibus Quarti Gradus.* || AD || CLARISSIMUM VIRVM P. || VINCENTIUM RICCATUM || *SOC. JESU* || EPISTOLA. || FERRARIÆ MDCCLVIII. || Apud Iosephum Barberium. *Superiorum Permissu.* In 4.° — EPISTOLA ALTERA || *AD CLARISSIMUM VIRUM* || P. VINCENTIUM RICCATUM S. J: In 4.°, di 12 pagine, nella 11ª delle quali si legge: « FERRARIÆ. || APUD JOSEPH BARBERI || *SUPERIORUM PERMISSU* ».

(2) « JO. FRANCISCI DE MALFATTIS || *DE* || AEQUATIONIBUS QUADRATO-CUBICIS || DISQUISITIO ANALYTICA » (ATTI || *DELL'* || ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI SIENA || *DETTA* || DE'FISIO-CRITICI || TOMO IV. || IN SIENA || L'ANNO MDCCLXXI. || Ad istanza di Vincenzio Pazzini Carli e Figli. || *CON APPROVAZIONE*, pag. 69—95).

(3) Questa memoria, pubblicata nel volume intitolato « MEMORIE || DEL REALE ISTITUTO LOMBARDO || DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI || VOLUME NONO || TERZO DELLA SERIE SECONDA || MILANO || TIPOGRAFIA BERNARDONI || 1863 » (pag. 215—227, FASC. III), è intitolata nel medesimo volume (pag. 215, lin. 1—5) « SULLA RISOLVENTE DI MALFATTI || PER LE EQUAZIONI DEL QUINTO GRADO || *MEMORIA* || DI FRANCESCO BRIOSCHI, *M. E.* || Letta nella tornata del 9 aprile 1863 ». Di questo scritto si ha anche una tiratura a parte intitolata « SULLA RISOLVENTE DI MALFATTI || PER LE EQUAZIONI DEL QUINTO GRADO || *MEMORIA* || DI FRANCESCO BRIOSCHI || MEMBRO EFFETTIVO DEL R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI || DIRETTORE DEL R. ISTITUTO TECNICO SUPERIORE DI MILANO || DEPUTATO AL PARLAMENTO NAZIONALE || Letta nella tornata del 9 aprile 1863 » (In 4.°, di 16 pagine, nell'ultima delle quali si legge: « *Estratta dal vol. IX delle Memorie del R. Istituto Lombardo || di scienze, lettere ed arti.* || Milano, 1863. Tip. Bernardoni »). La memoria medesima fu ristampata nel volume intitolato « ANNALI || DI MATEMATICA || PURA ED APPLICATA || PUBBLICATI DA || BARNABA TORTOLINI || Professore di Calcolo Sublime all'Università di Roma || E Compilati da || E. BETTI *a Pisa* || F. BRIOSCHI *a Pavia* || A. GENOCCHI *a Torino* || B. TORTOLINI *a Roma*|| (In continuazione agli Annali di Scienze Matematiche e Fisiche) || TOMO V. || ROMA || PRESSO FRANCESCO BLEGGI LIBRAJO || (Via del Piè di Marmo N.° 38.) || 1863 » (pag. 233—250, N.° 5). Questa ristampa, nella quale, com'è avvertito nel medesimo volume (pag. 233, lin. 28—30, nota (*)), trovansi alcune modificazioni e giunte alla memoria stessa, è intitolata nel medesimo volume (pag. 233, lin. 1—3) « SULLA RISOLVENTE DI MALFATTI PER LE EQUAZIONI DEL QUINTO GRADO || MEMORIA || DI FRANCESCO BRIOSCHI ». Di questa ristampa si ha anche una tiratura a parte intitolata « SULLA RISOLVENTE || DI || MALFATTI || PER LE EQUAZIONI DEL QUINTO GRADO || MEMORIA || DEL PROFESSOR || FRANCESCO BRIOSCHI || Estratta dagli Annali di Matematica pura || ed applicata. Tom. V. N. 5. || ROMA || STAMPERIA DELLA S. C. DE PROP. FIDE || 1864 », e composta di 20 pagine, delle quali le 1ª—2ª non sono numerate, e le 3ª—20ª sono numerate 3—20. Nel precitato volume intitolato « MEMORIE || DEL REALE ISTITUTO LOMBARDO || DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI || VOLUME NONO || TERZO DELLA SERIE SECONDA », ecc. (pag. 229—231) trovasi un'appendice a questo scritto intitolata (MEMORIE || DEL REALE ISTITUTO LOMBARDO || DI SCIENZE LETTERE ED ARTI || VOLUME NONO || TERZO DELLA SERIE SECONDA, ecc., pag. 229, lin. 1—2): « APPENDICE ALLA MEMORIA || SULLA RISOLVENTE DI MALFATTI, » EC. », e della quale si ha anche una tiratura a parte intitolata « APPENDICE ALLA MEMORIA || SULLA » RISOLVENTE DI MALFATTI, EC. », e composta di 4 pagine, in 4.°, nella 4.ª delle quali si legge: « *Estratta dal vol. IX delle Memorie del R. Istituto Lombardo* || *di scienze, lettere ed arti.* || Tip. Bernardoni ».

(4) MEMORIE || DEL REALE ISTITUTO LOMRARDO || DI SCIENZE LETTERE ED ARTI || VOLUME NONO || TERZO DELLA SERIE SECONDA, ecc., pag. 215, lin. 29—35; pag. 216, lin. 1—2. — SULLA RISOLVENTE DI MALFATTI || PER LE EQUAZIONI DEL QUINTO GRADO || *MEMORIA* || DI FRANCESCO BRIOSCHI, ecc., pag. 3, lin. 24—30; pag. 4, lin. 1—2. — ANNALI || DI MATEMATICA, ecc. TOMO V, ecc., pag. 234, lin. 2—10. — SULLA RISOLVENTE || DI || MALFATTI || PER LE EQUAZIONI DEL QUINTO GRADO || MEMORIA || DEL PROFESSOR || FRANCESCO BRIOSCHI || Estratta dagli Annali di Matematica, ecc., pag. 4, lin. 2—10.

Digitized by Google

» di una unità, denominata da lui risolvente, applica lo stesso metodo alle equazioni del » quinto grado, e giunge, con un metodo ingegnosissimo di eliminazione, alla effettiva » calcolazione della risolvente, la quale presentasi del sesto grado ».

Nella Memoria medesima il Brioschi ripubblicando il metodo di eliminazione del Malfatti dimostra, come col mezzo di una facile trasformazione riducasi quella risolvente ad avere la forma di quella equazione del 6.° grado, la quale comprende come casi particolari la equazione del moltiplicatore, e le altre equazioni che incontransi nel problema della trasformazione del 5.° ordine nella teorica delle funzioni ellittiche (1). Questa trasformata della risolvente del Malfatti conduce quindi alla risoluzione della equazione del 5.° grado, come viene parimenti dimostrato dal Brioschi nella III parte della sua pregevolissima Memoria (2).

Una terza memoria pubblicò il Malfatti sull'argomento di questo celebre problema della risoluzione delle equazioni algebriche nel Volume XI delle Memorie della Società Italiana (1804) (3), il che è narrato dal Sig. Brioschi così (4):

« Quasi contemporaneamente a queste Memorie del Malfatti, erano fatte pubbliche, negli » Atti dell'Accademia di Berlino, le due Memorie del Lagrange sulla risoluzione delle equa- » zioni, nelle quali erano poste le vere basi di questa teoria, principalmente nei teoremi » risguardanti il numero dei valori che una funzione di più variabili può assumere, per- » mutando in modi determinati le variabili stesse. Non molto tempo dopo, cioè nel 1799, » era pubblicata in Bologna la *Teoria delle equazioni* del Ruffini, nella quale stabilivasi uno » dei teoremi più importanti dell'analisi: la impossibilità della risoluzione per radicali delle » equazioni algebriche di grado superiore al quarto. Il Malfatti concepì dapprima qualche » dubbio sulla esattezza del risultato del Ruffini; ed in una Memoria, pubblicata negli Atti » della Società italiana pel 1804, si fece ad esporli, appoggiandosi ai risultati da lui otte- » nuti nelle sue prime ricerche. Questo lavoro del Malfatti diede origine a due bellissime » Memorie del Ruffini, anch'esse pubblicate negli Atti della Società Italiana, nella prima » delle quali, dopo avere tributata la debita lode alla perspicacia mostrata dal Malfatti in » quelle sue ricerche, risolve i dubbj proposti dal medesimo; e nella seconda si propone » di scoprire *a priori* il perchè la risolvente ottenuta dal Malfatti risulti del sesto grado. In- » fatti egli giunge a dimostrare, che una radice qualsivoglia della risolvente del Malfatti è » una funzione del quarto grado delle radici dell'equazione di quinto grado proposta; fun- » zione la quale non può assumere che sei valori per tutte le permutazioni delle variabili ».

Quando l'ab. Alessandro Zorzi intraprese la pubblicazione del Prodromo della

---

(1) MEMORIE || DEL REALE ISTITUTO LOMBARDO || DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI || VOLUME NONO || TERZO DELLA SERIE SECONDA, ecc., pag. 217—223. — SULLA RISOLVENTE DI MALFATTI || PER LE EQUAZIONI DEL QUINTO GRADO || *MEMORIA* || DI FRANCESCO BRIOSCHI, ecc., pag. 5—11. — ANNALI || DI MATEMATICA, ecc. TOMO V, ecc., pag. 236—244. — SULLA RISOLVENTE || DI || MALFATTI || PER LE EQUAZIONI DEL QUINTO GRADO || MEMORIA || DEL PROFESSOR || FRANCESCO BRIOSCHI || Estratta dagli Annali di Matematica, ecc., pag. 6—14.

(2) MEMORIE || DEL REALE ISTITUTO LOMBARDO || DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI || VOLUME NONO || TERZO DELLA SERIE SECONDA, ecc., pag. 224—227. — SULLA RISOLVENTE DI MALFATTI || PER LE EQUAZIONI DEE QUINTO GRADO || *MEMORIA* || DI FRANCESCO BRIOSCHI, ecc., pag. 12—15. — ANNALI || DI MATEMATICA, ecc. TOMO V, ecc., pag. 245—250. — SULLA RISOLVENTE || DI || MALFATTI || PER LE EQUAZIONI DEL QUINTO GRADO || MEMORIA || DEL PROFESSOR || FRANCESCO BRIOSCHI || Estratta dagli Annali di Matematica, ecc., pag. 15—20.

(3) « DUBBJ PROPOSTI || AL SOCIO PAOLO RUFFINI || SULLA SUA DIMOSTRAZIONE DELLA IMPOSSI- » BILITA' || DI RISOLVERE LE EQUAZIONI SUPERIORI || AL QUARTO GRADO || DI GIANFRANCESCO MAL- » FATTI || *Ricevuti il dì* 26 *Aprile* 1804 » (MEMORIE || *DI MATEMATICA* || *E DI FISICA* || DELLA || SOCIETA' ITALIANA || DELLE SCIENZE || *TOMO XI.* || MODENA || *PRESSO LA SOCIETA' TIPOGRAFICA* || M D C C C I V, pag. 579—607).

(4) MEMORIE || DEL REALE ISTITUTO LOMBARDO || DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI || VOLUME NONO || TERZO DELLA SERIE SECONDA, ecc., pag. 216, lin. 9—26. — SULLA RISOLVENTE DI MALFATTI || PER LE EQUAZIONI DEL QUINTO GRADO || *MEMORIA* || DI FRANCESCO BRIOSCHI, ecc., pag. 4, lin. 9—26. — ANNALI || DI MATEMATICA, ecc. TOMO V, ecc., pag. 234, lin. 18—37. — SULLA RISOLVENTE || DI || MALFATTI || PER LE EQUAZIONI DEL QUINTO GRADO || MEMORIA || DEL PROFESSOR || FRANCESCO BRIOSCHI || Estratta dagli Annali di Matematica, ecc., pag. 4, lin. 18—37.

Digitized by Google

nuova Enciclopedia italiana, vi cooperò il Malfatti inserendovi la soluzione di un Problema sulla partizione dei numeri (1).; sul quale argomento si piacque ritornare anche più tardi. Del resto Egli non era solo valentissimo nell' analisi, ma trattava assai maestrevolmente il metodo sintetico della geometria, e lo dimostrò specialmente nel suo trattato sulla Cassiniana, di cui svolse le proprietà in una pregevolissima operetta (2). Volle con questa operetta dimostrare anzi l'eccellenza di quel metodo sintetico che egli non cessava di inculcare ai suoi alunni, e far vedere quant'oltre possa procedersi con esso eziandio nelle più difficili ed intricate ricerche.

Certo è cosa degna di nota che in mezzo al culto religioso ed universale, che allora si professava per l'analisi, egli volgesse il proprio pensiero a questo metodo destinato ad essere in avvenire lo stromento di così importanti progressi della scienza geometrica.

Quest'ellisse porta, come si sa, il nome del celebre Astronomo Cassini, perchè la credette più acconcia a rappresentare le orbite de'pianeti: ma il suo pensiero andò fallito. Ecco come ne narra le singolari vicende il Venturoli nell'Elogio citato (3):

« Ma il pensiero del *Cassini* andò fallito, e la sua » ellisse proscritta dal Cielo si rifugiò negli studj de'geome- » tri, ai quali per affannarsi intorno a una curva non è d'uopo » che la natura o ne'celesti spazj, o quaggiù in terra ne figuri » la traccia. Spiaron essi curiosamente come ella cangi d'aspet- » to, e in altre ed altre forme si muti, a misura che l'eccen- » tricità va crescendo. A grado a grado il suo colmo si viene » schiacciando, a tal che comincia a ripiegarsi in dentro, smi- » nuendosi ognora più l'ordinata del centro. Giungesi al segno » che questa ordinata sparisce del tutto, e la curva allora ti » si presenta composta di due ovali annodate nel centro. Se » si procede più avanti, le due ovali si staccano, e vanno sem- » pre più scostandosi fra loro, e tuttavia impiccolendo; sinchè » all'ultimo la curva si raccoglie e si ristringe tutta in due soli » punti posti di qua e di là dal centro ad infinita lontananza.

» Queste metamorfosi onde una curva può sfigurarsi per » modo che agli occhi del volgo non rassembri più quella, non » sogliono già ingannare i Geometri, usi a riconoscer le curve » da ben altri caratteri che dalla loro visibile apparenza. Di » che tanto più dobbiamo maravigliarci che la nostra ellisse » anche agli occhi loro potesse talvolta mascherarsi così, che » più non sapessero raffigurarla.

» Pure allor quando i due fratelli *Bernulli* intesi a costrui- » re l'isocrona paracentrica di *Leibnizio* delinearono quella cur- » va, cui dalla forma d'un nastro diedero nome di Lemnisca-

---

(1) « LOTTO || ARTICOLO *del Sig. Giovanfrancesco Malfatti di Ala Professor Pubblico* || *di Geo-* » *metria e d'Analisi nella Pontificia Università di Ferrara* » (PRODROMO || DELLA || NUOVA ENCICLOPEDIA || *ITALIANA* || SIENA || MDCCLXXIX, ecc., pag. 69—95. — Vedi più oltre, pag. 383, lin. 1—8.

(2) DELLA CURVA CASSINIANA || E || DI UNA NUOVA PROPRIETÀ MECCANICA, ecc. TRATTATO SINTETICO || *DEL SIGNOR* || GIO. FRANCESCO || MALFATTI, ecc. IN PAVIA. || Nella Stamperia del R. ed I. Monastero di S. Salvatore. || *CON PERMISSIONE*. In 12.° — Vedi più oltre, pag. 382, lin. 16—22.

(3) MEMORIE || *DI MATEMATICA*, ecc. DELLA || SOCIETA' ITALIANA, ecc. *TOMO XV PARTE I*, ecc., pag. XXXI; pag. XXXII, lin. 1—4. — *N.ro* 2. *Venerdì* 13 *Febbrajo* 1829. APPENDICE || DI STORIA E LETTERATURA PATRIA||*AL MESSAGGIERE TIROLESE*, pag. 2, col. 2ª, lin. 40—66.— *N.ro* 3 *Venerdì* 27 *Febbrajo* 1829. — APPENDICE || DI STORIA E LETTERATURA PATRIA || *AL MESSAGGIERE TIROLESE*, pag. 3, col. 1ª, lin. 8—27.

Digitized by Google

» ta, quanto non andaron lontani dal riconoscere in questa lo-
» ro lemniscata una delle forme sì varie della ellisse Cassi-
» niana ? Nobilitarono poscia la lemniscata gli studj sublimi del
» Conte *Giulio Fagnani*, il quale insegnò a rettificarla cogli ar-
» chi delle sezioni coniche, e con questo pose i fondamenti
» della nobilissima teoria delle trascendenti ellittiche, cotanto
» promossa a'nostri giorni. Nè questa pure, nè molt'altre par-
» ticolarità che vi discoprì il *Fagnani*, non bastarono a fare
» accorti i geometri della identità delle due curve. Questa non
» che ad altri, potè nascondersi a *D'Alembert*, il quale nella
» Enciclopedia così ragiona della Cassinoide e della Lemnisca-
» ta, come se fossero due curve differenti.
» Una singolare proprietà meccanica della nostra curva do-
» vea finalmente porgerne indizio ».

E qui il Venturoli rammenta come Teodoro Massimo Bonati (1) ricercasse per via d'analisi quella linea lungo la quale scorrendo un grave spenderebbe egual tempo nella caduta, o scendesse per l'arco o per la corda ad esso sottesa. Trovata l'equazione della curva la chiamò « curva isocrona » (2). Il Malfatti nell'indagare sinteticamente le affezioni della curva cassiniana vi ravvisò quella proprietà istessa. Il Venturoli dopo aver ciò avvertito soggiunge (3) :

« E questo fu, s'io non erro, il primo sentore a riconoser
» per ultimo che l'Ellisse del *Cassini*, e la Lemniscata de' *Ber-*
» *noulli*, e l'Isocrona di *Bonati* altro poi non sono che una so-
» la e medesima curva, cui sotto diverso nome vagheggiarono
» diversi geometri, rivali senza avvedersene ».

Fino a quest'epoca l'attività scientifica del Malfatti s'era palesata ma a larghi intervalli. Assorbivano, come abbiamo detto, la maggior parte del suo tempo le cure della scuola, a cui s'era dedicato con ogni ardore. Ma una circostanza

---

(1) Quest'illustre matematico nato in Bondeno presso Ferrara nel giorno 8 di novembre del 1724 (MEMORIE || *DI MATEMATICA* || *E DI FISICA* || DELLA || SOCIETA' ITALIANA || DELLE SCIENZE || *RESIDENTE IN MODENA* || *TOMO XIX* || PARTE CONTENENTE LE MEMORIE DI FISICA. || MODENA || PRESSO LA TIPOGRAFIA CAMERALE || MDCCCXXIII, FASCICOLO SECONDO, ecc., pag. CLXXIII, lin. 23—24), morì in Ferrara nel giorno 2 di gennaio del 1820 (MEMORIE, ecc, DELLA || SOCIETA' ITALIANA, ecc. *TOMO XIX*, ecc. FASCICOLO SECONDO, ecc., pag. CLXXIII, nota (1), pag. CLXXVI, lin. 14—18).

(2) Un opuscolo di Teodoro Massimo Bonati intorno a questa curva trovasi nel volume intitolato « RACCOLTA || *FERRARESE* || DI OPUSCOLI || *SCIENTIFICI E LETTERARI* || DI CH. AUTORI ITALIANI. || » *TOMO OTTAVO.* || IN VINEGIA MDCCLXXXI. || NELLA STAMPERIA COLETI. || *Con Licenza de' Superiori* » *e' Privilegio* » (pag. 1—17), Quest'opuscolo intitolato (RACCOLTA || *FERRARESE*, ecc. *TOMO OTTAVO*, ecc., pag. 1, lin. 1—2, pag. 3, lin. 1) : « NUOVA CURVA || ISOCRONA » ha (RACCOLTA || *FERRARESE*, ecc. *TOMO OTTAVO*, ecc., pag. 17, lin. 5—6) le seguenti data e firma: « *Ferrara* 7. *Luglio* 1780. || » TEODORO BONATI », ed è seguita nel medesimo volume (pag. 18—20) da un appendice allo scritto medesimo intitolata nel volumo stesso (pag. 18, lin. 1) : « APPENDICE ». Si ha anche una ristampa dell'opuscolo medesimo intitolata nella prima sua pagina « NUOVA CURVA || ISOCRONA » e composta 1.° di 22 pagine, nella 22ª delle quali (lin. 9—10) trovasi le seguenti data e firma: « *Ferrara* 20. » *Giugno* 1807. || TEODORO BONATI »); 2.° di una tavola. Nella pagina 21 (lin. 2—24) e 22 (lin. 1—8) di questa edizione trovansi 4 proposizioni intitolate (pag. 21. lin. 1) : « COROLLARI ». Nella pagina numerata 20 (lin. 5—6) di quest'opuscolo si legge :

« *Si veda il tomo VIII della Società Italiana stam-*
» *pato in Modena.* »

(3) MEMORIE || *DI MATEMATICA*, ecc. DELLA || SOCIETA' ITALIANA, ecc. *TOMO XV PARTE I*, ecc. pag. XXXII, lin. 12—16. — *N.ro* 3 *Venerdì* 27 *Febbrajo* 1829. APPENDICE || DI STORIA E LETTERATURA PATRIA || *AL MESSAGGIERE TIROLESE*, pag. 3, col. 1ª, lin. 36—41.

Digitized by Google

sopravvenne che lo pose nella necessità di crescere (se si ci passa la frase) la sua produzione scientifica. Chi gliela porse fu l'amicissimo suo il Lorgna. È noto come nel 1782 questo celebre matematico mandasse ad effetto un suo grandioso pensiero da lungo tempo concepito e maturato (1), fondando la celebre

(1) Diciamo « da lungo tempo concepito », perchè fin dal 1766 pare che il Lorgna vagheggiasse questo pensiero. Ce ne fa fede una lettera diretta al Malfatti da Antonio Maria Lorgna, della quale un esemplare manoscritto autografo, ora posseduto dalla Biblioteca Comunale di Ferrara, fa parte di una raccolta di lettere, che trovansi nella Biblioteca medesima disposte per ordine alfabetico, e di cognomi de'loro autori in 45 cartelle, numerate 1—45. L'undecima di queste carte numerata « XI » e contenente le sillabe « Leo-Man » comprende 166 lettere, numerate 1596—1751, delle quali la 44ª, numerata « 1639 » è l'autografo stesso che qui appresso si riproduce secondo una esatta copia communicatami con quella squisita cortesia che lo distingue, dal Ch. Cav. L. N. Cittadella, bibliotecario nella Comunale di Ferrara:

« Illmo S. S. Pne Colmo.

» Supplisco all'impegno mio, impegno d'ellezione (*sic*), e per me sempre onorevole di presentare » a V. S. Illma, il piccolo opuscolo, che ho fatto imprimere col nome suo in fronte, profittando della » licenza, che me ne ha dato per mezzo del S.r Co: Casali. Sodisfaccio così ad un dovere, che mi son » fatto verso di V. S. Illma, ma non so poi se vi riesco tanto, quanto al merito suo si converrebbe. » A principio per altro di stagione le frutta non possono essere interamente mature. Se questo non » basta ad iscusarmi, sosterrà certamente in qualche modo le parti mie quella dolcezza d' animo, » che, a detta d'ognuno, che ha l'onore di conoscerla, è sua propria, e a cui appunto affidandomi, » mi sono a tanto avanzato.

» Ne ho fatto stampare pochissime copie, coll'oggetto di farla inserire in qualche luogo, quando » m'accordi di farlo, perchè la cosa è più sua, che mia. Ne mando per altro a V. S. Illma alcune, » perchè ne faccia quell'uso, che vuole, pregandola segnatamente ad offerirne una in mio nome al » degnissimo Cavaliere Sig.r Casali coi miei umilissimi rispetti, ed una al S. Fran.co M.a Zanotti.

» Quanto mi rincresce, che non abbiamo in Italia un giornale periodico, com' era quello di » Lipsia! Ho molte cose tralle mani, alcune da qualche tempo ritrovate, e alcune, che mi vanno » presentandosi alla giornata, e bello sarebbe, poterle a mano a mano inserire. Quando le opere sono » di poco volume, si perdono, se restano volanti, e non vengano in qualche corpo rispettabile in- » truse. Crederebbe, che la Parabola Apolloniana sia anche suscettibile di nuove, ed elegantissime » proprietà? Ella lo è, perchè ho in mano più, che quindici Teoremi nuovi, non caduti per quanto » io sappia in mente ad alcuno scrittore di Coniche.

» Ho degli stromenti nuovi per descrivere con moto continuo delle curve di grado superiore, » semplici, e sodi. Ne ho uno per l'Ellissi d'Apollonio, che la descrive tutta all'intorno, come si fa » del cerchio, senza interruzione, senza timor di sfregamenti, o difficoltà di costruzione, con una » sola mano, pregio, che non conviene così esattamente a nessuno di quegli, che ho veduto sinora. » Così dica di molte altre cosarelle, che ho picciole, se vuole, ma nuove.

» Ma io vo numerando cose, che non vede, e Dio sa qual giudizio formerà di me su ciò, che » sta per vedere.

» Sospendo dunque la penna, e pregandola a perdonarmi la libertà, che mi son preso nel pre- » sentarle sì piccola cosa, mi do l'onore di protestarmi col più vivo rispetto

» Verona 28 Giugno 1766.

» Di V. S. Illma

» P. S. Per profittare d'un occasione portami dal mio amicissimo S.r Betti, le quali non sono » così frequenti, ho dovuto con mio dispiacere mandarle tutte le Copie slegate, che tale non era la » mia intenzione; onde anche su questo domando scusa

» V.e D.e Ob.e S.e

» Ant. M.a Lorgna. »

Lo scritto al quale il Lorgna allude in questa lettera è assai probabilmente l'opuscolo intitolato « ANTONII » MARII||LORGNA||IN||PUBLICO MILITARI COLLEGIO VERONENSI||MATHES. PROFESS.||De quibusdam Maxi- » mis, & Minimis || DISSERTATIO GEOMETRICA || VERONÆ,||CIↃIↃCCLXVI.||Apud Hæredem Augustini Ca- » rattoni Typographi Episcopalis.||SUPERIORUM PERMISSU ». Quest'opuscolo è composto di 24 pagine, delle quali le 1ª—2ª non sono numerate, e le 3ª—24ª sono numerate 4—24. Nella terza di queste 24 pagine, numerata 3 (lin. 1—7) si legge: « VIRO PRÆCLARISSIMO||PETRONIO MATTEUCCI||IN||*Bononiensi Universitate* » *Publico Mathesoos Professori, In-*||*stituti Scientiarum & Artium Accademico Pensionario*||*atque in eo-*

Digitized by Google

Società Italiana, nella quale raccolse i migliori ingegni della Penisola, offrendo loro il mezzo d'una più facile comunione delle loro idee, e de' loro studii. È degno di nota ch'Egli prescrisse che le memorie fossero scritte in lingua italiana.

Son tutti fatti questi che indicano in Lui una mente superiore al suo tempo, e ne fanno uno de'primissimi e più efficaci cooperatori al risorgimento nazionale, ed all'unità della Patria. Non è a dire come il Malfatti vi fosse ascritto tra i primi; egli, che, come appare dalla lettera n. VII, era stato fino dal 1766 dal Lorgna confidenzialmente consultato del suo sentimento su tale instituzione.

La Società pubblicava periodicamente un volume di memorie; ed ogni scienziato che vi fosse ascritto come *socio attivo* avea l'obbligo di non lasciare trascorrere tre volumi consecutivi senza inserirvi un suo scritto : se no, passava nel novero degli *Emeriti*. Il Malfatti tenne a lungo l'obbligo suo , e quando alla fine vi venne meno, vi fu astretto da gravissime e imperiose circostanze. Riconoscendo le quali il Lorgna volle piuttosto fare una deroga alle Leggi sociali, che recare un dispiacere all'amico coll'applicare rigidamente. Dal 1.° al 13.° volume, che tanti se ne pubblicarono lui vivente, tutti li fregiò de' suoi scritti eccettuati i soli 5, 6, 9. Vi trattò varie ed importanti questioni d'analisi sublime, di meccanica, di geometria, ecc. Nel Volume IV (1788) (1) diede una nuova ed elegantissima soluzione sintetica del celebre problema geometrico detto di Pappo Alessandrino di inscrivere in un circolo un triangolo i cui lati passino rispettivamente per tre punti dati (2). Questo problema, che, come osserva il Bellavitis, segna in certo modo i progressi della Geometria (3), e di cui ci ha la-

» *dem Instituto Astronomi Socio.* || A. M. LORGNA F. ». Quindi è da credere che al medesimo Petronio Matteucci sia diretta la lettera del Lorgna de'28 giugno 1762 riportata di sopra. Il precitato autografo della lettera medesima occupa due carte, cioè il *recto* e *verso* della prima, ed il *recto* della seconda, sul *verso* della quale è scritto a penna :

« Lorgna Cav. Anton-Maria n. l'an. 1736 circa dice il Lombardi Tom. I. p. 506 avea egli 30 anni quando scrivea » questa Let. ma nel 1796 nota il Lombardi , ivi, p. 508 che dell' Elogio scritto dal Galvani ritrasse le poche notizie che » s'accorciano. »

(1) MEMORIE || *DI MATEMATICA E*||*DI FISICA* || DELLA || SOCIETA' ITALIANA || DELLE SCIENZE || *TOMO IV.* || VERONA || *PER DIONIGI RAMANZINI* || MDCCLXXXVIII, pag. 201—205. — Importanti notizie storiche e bibliografiche intorno a questo problema sono date dal Sig. Chasles (APERÇU HISTORIQUE || SUR L' ORIGINE ET LE DÉVELOPPEMENT || DES MÉTHODES EN GÉOMÉTRIE, ecc. PAR M. CHASLES, ecc. BRUXELLES, ecc. 1837, pag. 328, pag. 329, lin. 1—17, NOTE XI. — APERÇU HISTORIQUE || SUR L'ORIGINE ET LE DÉVELOPPEMENT || DES MÉTHODES EN GÉOMÉTRIE, ecc. PAR || M. CHASLES, ecc. SECONDE ÉDITION, ecc. PARIS, LIBRAIRIE DE GAUTHIER-VILLARS, ecc. 1875, ecc., pag. 328, pag. 329, lin. 1—17, NOTE XI).

(2) PAPPI || ALEXANDRINI || MATHEMATICAE || COLLECTIONES || A FEDERICO || COMMANDINO, VRBINATE || In Latinum conuersæ, & Commentarijs illustratæ. || *In hac nostra editione ab innumeris, qui-* » *bus scatebant mendis, & præcipuè in* || *Græco contextu diligenter vindicatæ*, || ET SERENISSIMO PRINCIPI || LEOPOLDO GVLIELMO || ARCHIDVCI AVSTRIAE, &c. || DICATAE. || BONONIÆ Ex Typographia HH. de Duccijs. M. DC. LX. || *SVPERIORVM PERMISSV*, pag. 343, lin. 12—36, pag. 344 , pag. 345, lin. 1—16, LIBER SEPTIMUS, PROBLEMA XI, PROPOSITIO CXVII.

(3) « Un problema che in qualche modo segnò i successivi || progressi della Geometria fu quello » d'inscrivere in un circolo || un triangolo, i cui lati passino per punti dati » (ELEMENTI || DI || GEO-

Digitized by Google

sciato una soluzione Pappo pel caso in cui i 3 punti sieno in linea retta, fu tentato prima del Malfatti, ma indarno, finchè il Castillon (1), e Giuseppe Luigi Lagrange (2), ne diedero nel 1776 due soluzioni, l'uno geometrica, l'altro algebrica, ma non breve al certo. Fu risoluto nel 1780 dagli illustri geometri Leonardo Euler (3), Nicolò Fuss (4) ed Andrea Giovanni Lexell (5), e nel 1793 da Antonio Romano (6).

Nel 1787 un giovane napoletano sedicenne Don Annibale Giordano di Ottaiano ne dava una soluzione geometrica (7), generalizzando la questione pel caso d'un poligono d'un numero qualunque di lati. Il Lorgna, a cui fu comunicata, meravigliato della sua brevità ed eleganza, ne fece parte al Malfatti, il quale rimandogliela con altra soluzione non meno breve ed elegante da lui trovata, ed estesa pure al caso più generale (8).

METRIA, TRIGONOMETRIA, E || GEOMETRIA ANALITICA || ESPOSTI IN VIA FACILE E SPEDITA || PER SERVIRE || D'INTRODUZIONE || ALLA GEOMETRIA DESCRITTIVA || VI È AGGIUNTA || L'ESPOSIZIONE DEL CALCOLO DELLE EQUIPOLLENZE || DI GIUSTO BELLAVITIS, ecc. PADOVA || dalla Tipografia del Seminario || 1862, pag. 155, lin. 22—24).

(1) « *SUR* || *UN PROBLÈME DE GÉOMÉTRIE PLANE*, || *qu'on regarde comme fort difficile.* || PAR » MR. DE CASTILLON » (*NOUVEAUX MÉMOIRES* || DE || L'ACADÉMIE ROYALE || DES SCIENCES ET BELLES-LETTRES. || *ANNÉE MDCCLXXVI.* || AVEC L'HISTOIRE POUR LA MÊME ANNÉE. || *A BERLIN*, || Imprimé chez GEORGE JACQUES DECKER, Imprimeur du Roi. || MDCCLXXIX, pag. 265—283). — Il vero nome del Castillon era « Giovanni Francesco Mauro Melchiorre da Castiglione » (MÉMOIRES||DE||L'ACADÉMIE ROYALE || DES SCIENCES ET BELLES-LETTRES || DEPUIS || L'AVÉNEMENT DE FRÉDERIC GUILLAUME II AU THRONE||*MDCCXCII ET MDCCXCIII.*||AVEC L'HISTOIRE POUR LE MÊME TEMPS, etc. *A BERLIN.*|| Imprimé chez GEORGE DECKER, Imprimeur du Roi. || MDCCXCVIII, pag. 39, lin. 30—35). Nato in Castiglione Fiorentino nel Val d'Arno di Sopra nel giorno 15 di gennaio dal 1708 (MÉMOIRES||DE||L'ACADÉMIE ROYALE || DES SCIENCES, ecc. *MDCCXCII* ET *MDCCXCIII*, ecc., pag. 39, lin. 29—31), morì in Berlino nel giorno 11 di ottobre del 1791 (MÉMOIRES || DE || L'ACADÉMIE ROYALE || DES SCIENCES, ecc. *MDCCXCII* ET *MDCCXCIII*, ecc., pag. 53, lin. 30—32).

(2) *NOUVEAUX MÉMOIRES* || DE || L'ACADÉMIE ROYALE || DES SCIENCES ET BELLES LETTRES. || *ANNÉE MDCCLXXVI*, ecc., pag. 284, lin. 9—24, pag. 285—286, pag. 287, lin. 1—17. — ŒUVRES || DE LAGRANGE. || PUBLIÉES PAR LES SOINS || DE M. J.-A. SERRET, ecc. TOME QUATRIÈME. || PARIS, || GAUTHIER-VILLARS, ecc. MDCCCLXIX, pag. 335, lin. 6—15, pag. 336—339.

(3) « PROBLEMATIS CVIVSDAM || PAPPI ALEXANDRINI || CONSTRVCTIO. || Auctore || *L. EVLERO.* » (ACTA || ACADEMIAE SCIENTIARVM || IMPERIALIS || PETROPOLITANAE || pro Anno MDCCLXXX. || *PARS PRIOR.* || *PETROPOLI* || TYPIS ACADEMIAE SCIENTIARVM || MDCCLXXXIII, pag. 91—96).

(4) « SOLVTIO || PROBLEMATIS GEOMETRICI || PAPPI ALEXANDRINI. || Auctore || *NICOLAO FUSS* » (ACTA || ACADEMIAE SCIENTIARVM || IMPERIALIS || PETROPOLITANAE || pro Anno MDCCLXXX. || *PARS PRIOR*, ecc., pag. 97—104).

(5) « SOLVTIO || PROBLEMATIS GEOMETRICI, || IN ACTIS ACADEMIAE SCIENTIARVM BEROLI-||NENSIS, PRO ANNO 1776, || A CELEB. *CASTILLON* PROPOSITI. || Auctore || *A. J. LEXELL* » (ACTA || ACADEMIAE SCIENTIARVM || IMPERIALIS || PETROPOLITANAE || pro Anno MDCCLXXX || *PARS POSTERIOR.*||*PETROPOLI* || TYPIS ACADEMIAE SCIENTIARVM || MDCCLXXXIV, MATHEMATICA, pag. 70—90).

(6) NUOVO METODO || Di applicare alla Sintesi la soluzione analitica || di qualunque problema geometrico. || Applicazione alla Geometria, alle Sezioni Coniche, || ed alle Meccaniche.||*Artifizj da usarsi per farne la costruzione, e dedurne* || *la geometrica dimostrazione* || DI || ANTONIO ROMANO || ALFIER INGEGNERE || AL SERVIZIO DELLA || SERENISSIMA REPUBBLICA DI VENEZIA. || DEDICATO || A. S. E. IL SIGNOR CAVALIER || GIROLAMO ZULIAN. || VENEZIA MDCCXCIII. || APPRESSO GIO: ANDREA FOGLIERINI || CON LICENZA DE'SUPERIORI, E PRIV.

(7) « *CONSIDERAZIONI SINTETICHE* || *SOPRA DI UN CELEBRE PROBLEMA PIANO*, || *E RISO-*» *LUZIONE DI ALQUANTI ALTRI* || *PROBLEMI AFFINI* || Del Sig. D. ANNIBALE GIORDANO DI OTTA-» JANO || PRESENTATA || Dal Sig. CAVALIERE LORGNA » (MEMORIE || DI || *MATEMATICA E FISICA* || DELLA || SOCIETA' ITALIANA || *TOMO IV*, ecc., pag. 4—17. — ATTI || DELLA REALE ACCADEMIA || DELLE SCIENZE E BELLE-LETTERE || DI NAPOLI || DALLA FONDAZIONE SINO ALL'ANNO || MDCCLXXXVII. || IN NAPOLI || MDCCLXXXVIII. || PRESSO DONATO CAMPO || STAMPATORE DELLA REALE ACCADEMIA, pag. 160, lin. 31—34; pag. 161—162, X || NUOVE RICERCHE || SULLE RISOLUZIONI DEI PROBLEMI DI SITO || DEL SIGNOR FERGOLA || *Presentata alla R. Accad. nel* 1787, parag. VIII.

(8) Vedi più oltre, pag. 457, lin. 13—36, pag. 458, LETTERE AD ANTONIO MARIA LORGNA, LII.

Digitized by Google

Dopo il Malfatti se ne occuparono ancora il Lhuilier (1), ed il Carnot (2). Ma la questione non fece un nuovo passo se non per opera di Brianchon, che considerò una conica in luogo d'un cerchio: la risolse però nel caso speciale d'un triangolo, e considerando i tre punti in linea retta (3). Il problema però non tardò ad essere generalizzato ancora dal Gergonne, che considerò i 3 punti comunque disposti, e fece uso nella soluzione della sola riga, mentre le precedenti soluzioni esigevano anche quello del compasso (4). L'ultimo passo fu fatto fare al problema dal Poncelet che lo risolse pel caso d'un poligono d'un numero qualunque di lati (5). Il Bellavitis ne fece una delle primissime applicazioni del suo metodo delle equipollenze, dandone nel 1862 una elegante soluzione (6).

È assai celebre l'altro problema di geometria proposto dal Malfatti in una memoria pubblicata nel 1803, che da lui prese il nome, e del quale egli diede per primo una soluzione (7). Questo è il seguente: « in un prisma triangolare devono praticarsi tre cavità cilindriche, tali che i 3 cilindri abbiano col prisma eguali altezze, » e il loro volume sia il massimo, e il volume della massa rimanente della cavità » sia il minimo », il quale si riduce all'altro: « d'inscrivere in un dato trian-

---

(1) « *SOLUTION* || *algébrique du problème suivant*: *A un cercle donné*, *inscrire* || *un polygone* » *dont les côtés passent par des points donnés.* || PAR MR. LHUILIER || (Lu à l'Académie, le 23 avril » 1795) » (MÉMOIRES || DE || L'ACADÉMIE ROYALE || DES SCIENCES ET BELLES-LETTRES || DEPUIS || L'AVÉNEMENT DE FRÉDERIC GUILLAUME II AU THRONE. || *MDCCXCVI.* || AVEC L'HISTOIRE POUR LE MÊME TEMPS. || *A BERLIN.* || Imprimé chez GEORGE DECKER, Imprimeur du Roi. || MDCCXCIX., MÉMOIRES || DE || L'ACADÉMIE ROYALE || DES || SCIENCES || ET || BELLES-LETTRES || *CLASSE* || DE MATHÉMATIQUE, pag. 94—115). — ÉLÉMENS || D'ANALYSE GÉOMÉTRIQUE || ET || D'ANALYSE ALGÉBRIQUE || APPLIQUÉES A LA RECHERCHE || DES LIEUX GÉOMÉTRIQUES; || PAR SIMON LHUILIER, ecc. A PARIS, ecc. ET A GENÈVE, etc. 1809, pag. 277—281, pag. 282, lin. 1—15, §. 146.

(2) GÉOMÉTRIE || DE || POSITION, || PAR L. N. M. CARNOT || DE L'IMPRIMERIE DE CRAPELET || A PARIS || Chez J. B. M. DUPRAT Libraire pour les Mathématiques, || quai des Augustins AN XI — 1803, ecc. pag. 383, lin. 12—32, pag. 384—386, pag. 387, lin. 1—14, SECTION V. PROBLÈME XLV.

(3) JOURNAL || DE || L'ECOLE POLYTECHNIQUE, || PUBLIÉ || PAR LE CONSEIL D'INSTRUCTION || DE CET ÉTABLISSEMENT. || DIXIÈME CAHIER. || TOME IV. || A PARIS, || DE L'IMPRIMERIE IMPÉRIALE || Novembre 1810, pag. 5, lin. 9—30, pag. 6—9, pag. 10, lin. 1—14.

(4) ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES. || RECUEIL PERIODIQUE, || RÉDIGÉ, || Par J. D. GERGONNE et J. E. THOMAS-LAVERNÈDE. || TOME PREMIER || A NISMES, || DE L'IMPRIMERIE DE LA VEUVE BELLE || Et se trouve à PARIS, chez COURCIER, Imprimeur-Libraire pour || les Mathématiques, quai des Augustins, n.° 57 || 1810 ET 1811, pag. 17, lin. 1—7, 16—20; pag. 122, lin, 8—23, pag. 123, pag. 124, lin. 1—8, pag. 126, lin. 16—24, pag. 127—128, pag. 259, lin. 3—8, 16—17, pag. 337, lin. 12—29, pag. 338—342.

(5) TRAITÉ || DES || PROPRIÉTÉS || PROJECTIVES || DES FIGURES, ecc. PAR J. V. PONCELET, ecc. PARIS, || BACHELIER, LIBRAIRE, QUAI DES AUGUSTINS. || 1822, pag. 349, lin. 9—33, pag. 350—352, pag. 353, lin. 1—10, n.^{i} 557—560. — TRAITÉ || DES || PROPRIÉTÉS PROJECTIVES || DES FIGURES, ecc. PAR J. V. PONCELET || TOME PREMIER. || DEUXIÈME ÉDITION, ecc. PARIS, || GAUTHIER-VILLARS, ecc. 1865, pag. 338, lin. 5—36, pag. 339—343, pag. 344, lin. 1—24, n.^{i} 557—562.

(6) ELEMENTI || DI || GEOMETRIA, ecc. DI GIUSTO BELLAVITIS, ecc., pag. 155, lin. 34; pag. 156, lin. 1.

(7) « MEMORIA || DI UN PROBLEMA STEREOTOMICO || DI GIANFRANCESCO MALFATTI || *Ricevuta il* » *di* 4 *Ottobre* 1802. » (MEMORIE || *DI MATEMATICA E DI FISICA* || DELLA || SOCIETA' ITALIANA || DELLE SCIENZE || *TOMO X*, *PARTE I.* || MODENA || *PRESSO LA SOCIETA' TIPOGRAFICA* || MDCCCIII, pag. 235—244).

Digitized by Google

» golo 3 cerchi tali che si tocchino fra loro, e tali anche che due lati del trian-
» golo sieno tangenti a due qualunque di loro ».

Malfatti trovò che i raggi dei circoli sono :

$$x = \frac{r}{2n}(s + e - r - f - g), \quad y = \frac{r}{2k}(s + f - r - e - g),$$

$$z = \frac{r}{2m}(s + g - r - e - f)$$

dov' è

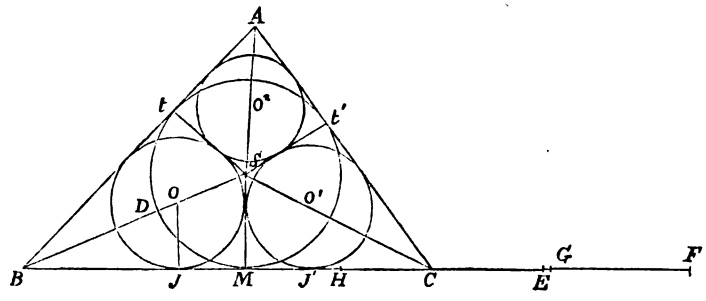
r il raggio del circolo inscritto al triangolo,

s la semisomma dei lati,

e, f, g le distanze dei vertici del triangolo dal centro del circolo inscritto.

n, k, m le distanze dei vertici dal punto di contatto del circolo circoscritto.

Egli non indicò per altro il processo di calcolo che lo condusse a quelle formole, di cui è facile la costruzione.



Sia ABC il triangolo proposto: S il centro del circolo inscritto. Sulla BC prolungata si porti

$$CE = At = At'$$

Poi

$$EF = BD = f - r$$
$$FG = AS = e$$
$$GH = CS = g.$$

Si dimezzi BH in J : s'innalzi la perpendicolare JO sino ad incontrare BS in O, che sarà il centro d'uno dei circoli. Abbiamo difatti

$$OJ : BJ = SM : BM$$

ossia

$$OJ : \frac{s + f - r - e - g}{2} = r : k, \quad \text{onde} \quad OJ = \frac{r}{2k}(s + f - r - e - g) = y.$$

Il Problema fu tentato e trattato poi da moltissimi, esso ha una storia (1): se ne occuparono poi il Gergonne, il Lavernède, l'Adams e il Tedénat; ma pervennero ad espressioni algebriche dei raggi, più o meno semplici, ed adatte alla costruzione geometrica. Ne trattarono poscia il Lehmus, che per primo ne diede una soluzione diretta, il Crelle, il Grunert, lo Scheffler, lo Schellbach, il Cayley, il Zorer negli scritti citati più oltre (pag. 389, lin. 6–9, pag. 390, lin. 16–24, 29–31, pag. 391, lin. 1–13, 22–26, 32–35).

Una soluzione sintetica, appoggiata sui principii della moderna geometria, fu data dallo Steiner, il quale generalizzò anche il Problema, considerando come lati del triangolo 3 archi di circolo in vece che 3 rette. Ma, a somiglianza del Malfatti non diede dimostrazione alcuna delle sue soluzioni.

Ecco la costruzione pel caso del Malfatti.

(1) Veggasi il volume intitolato: « Geschichte || des || Malfatti 'schen Problems. || Inaugural Dis-
» sertation || zur Erlangung der || Doctorwürde in der Philosophie || vorgelegt der || Philosophischen
» Facultät der Friedrich-Alexander's-Universität zu Erlangen||von||Armin Wittstein || aus München. ||
» München 1871. || Druck von C. R. Schurich. » (in 4.°, di 39 pagine, e 4 Tav.)

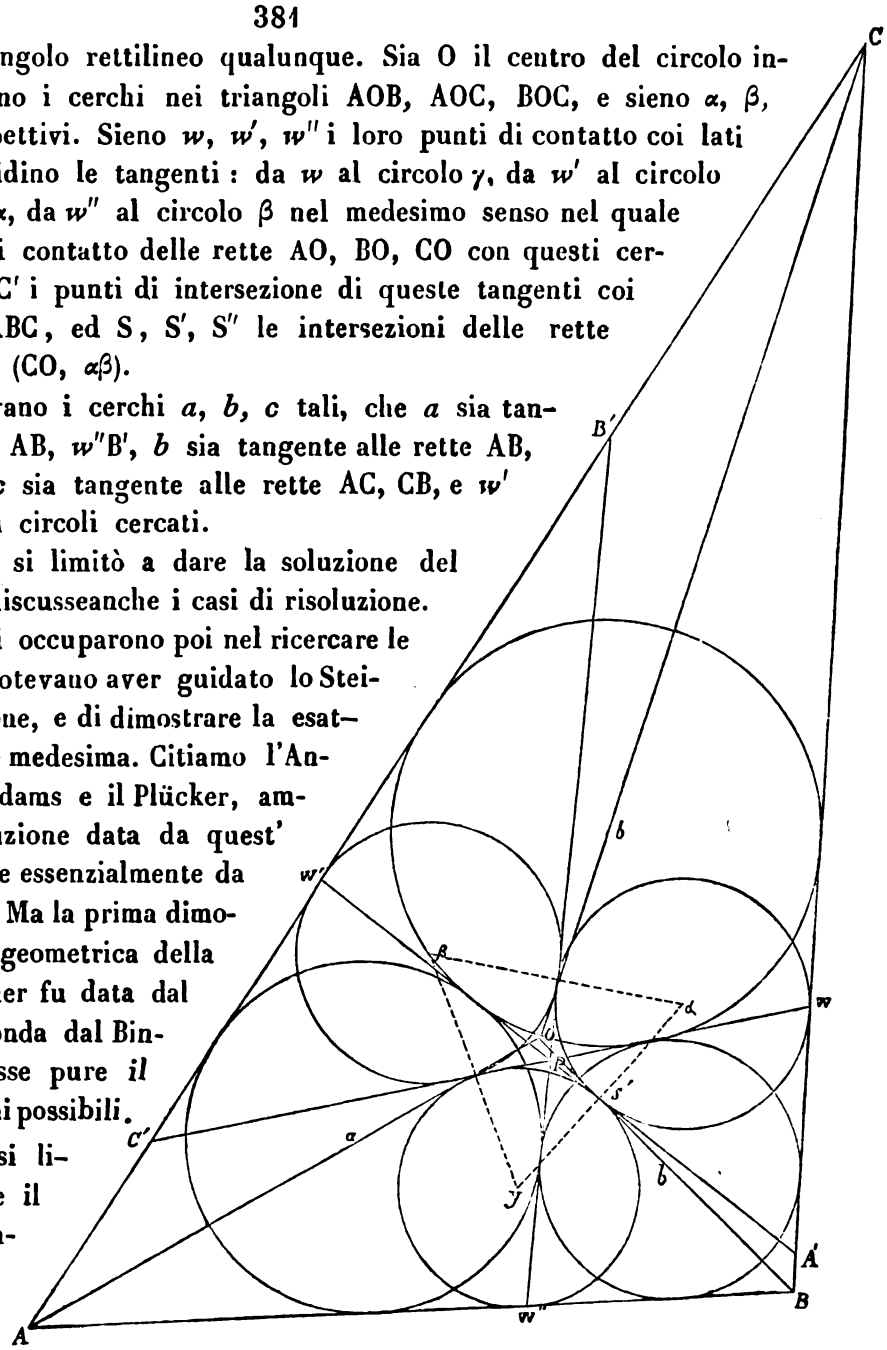
Digitized by Google

Sia ABC un triangolo rettilineo qualunque. Sia O il centro del circolo inscritto. Si inscrivano i cerchi nei triangoli AOB, AOC, BOC, e sieno α, β, γ i loro centri rispettivi. Sieno w, w', w'' i loro punti di contatto coi lati BC, CA, AB. Si guidino le tangenti: da w al circolo γ, da w' al circolo α, da w'' al circolo α, da w'' al circolo β nel medesimo senso nel quale si seguono i punti di contatto delle rette AO, BO, CO con questi cerchi. Sieno A', B', C' i punti di intersezione di queste tangenti coi lati del triangolo ABC, ed S, S', S'' le intersezioni delle rette (AO, $\beta\gamma$), (BO, $\alpha\gamma$), (CO, $\alpha\beta$).

Se ora si descrivano i cerchi a, b, c tali, che a sia tangente alle rette AC, AB, w''B', b sia tangente alle rette AB, CB, wC', e infine c sia tangente alle rette AC, CB, e w' A' saranno questi i circoli cercati.

Lo Steiner, non si limitò a dare la soluzione del Problema, ma ne discusseanche i casi di risoluzione.

Molti geometri si occuparono poi nel ricercare le considerazioni che potevano aver guidato lo Steiner alla sua soluzione, e di dimostrare la esattezza della soluzione medesima. Citiamo l'Anger, il Zornow, l'Adams e il Plücker, ammesso che la costruzione data da quest' ultimo non differisce essenzialmente da quella dello Steiner. Ma la prima dimostrazione puramente geometrica della soluzione dello Steiner fu data dal Quidde (1849): la seconda dal Binder (1868), che discusse pure *il* numero delle soluzioni possibili.



Lo Steiner non si limitò a generalizzare il Problema considerando come latidel triangolo 3 archi di circolo in luogo di tre rette, ma gli diede una estensione ancora maggiore riferendolo alle superficie sferiche, e alle superficie di secondo ordine in generale.

Lo Schellbach, il Cayley ed il Clebsch si occuparono del Problema così generalizzato: quest'ultimo in uno scritto intitolato « Anwendung der Elliptischen » Functionen auf ein Problem der Geometrie des Raumes. Crelle's Journal. Vol. 53 ».

G. B. Biadego.

Digitized by Google

CATALOGO DEI LAVORI
DI GIANFRANCESCO MALFATTI

I.

LAVORI STAMPATI SEPARATAMENTE.

1. IOANNIS FRANCISCI MALFATTI || DE NATURA RADICUM || *In Æquationibus Quarti Gradus* || AD || CLARISSIMUM VIRUM P. || VINCENTIUM RICCATUM || *soc. JESU* || EPISTOLA. || FERRARIÆ MDCCLVIII. || Apud Iosephum Barberium. *Superiorum Permissu.* In 4.°, di 18 pagine, delle quali le 1ª–2ª non sono numerate, e le 3ª–18ª sono numerate 3–18.

2. EPISTOLA ALTERA || *AD CLARISSIMUM VIRUM* || P. VINCENTIUM RICCATUM S. J. || VINCENTIO RICCATO S. J. || IOANNES FRANCISCUS MALFATTUS S. P. D. Opuscolo, in 4.°, composto 1.° di 12 pagine numerate, salvo le ultime due, coi numeri 1–10, nella prima delle quali (lin. 1–3) si legge questo titolo; 2.° di due tavole. Nella 10ª di queste 12 pagine (lin. 14) trovasi la data: « Dabam Ferrariæ Tertio Idus Octobris a. » 1759 », e nella 11ª si legge: « FERRARIÆ. || APUD JOSEPH BARBERI || *SUPERIORUM* » *PERMISSU* ».

3. DELLA CURVA CASSINIANA || E || DI UNA NUOVA PROPRIETA' MECCANICA || Della quale essa è dotata || TRATTATO SINTETICO || *DEL SIGNOR* || GIO. FRANCESCO MALFATTI || Pubblico Professore di Matematica || nella Università di Ferrara. || IN PAVIA. || Nella Stamperia del R., ed I. Monastero di S. Salvatore. || *CON PERMISSIONE.* In 8.°, di 97 pagine, delle quali le 1ª, 2ª, 14ª–16ª, 97ª, 98ª non sono numerate, e le 3ª–13ª, 16ª–96ª sono numerate coi numeri III–XIII, e le 14ª–97ª sono numerate 3–82, e di 4 tavole, numerate « Tav. I–Tav. IV. » (1)

II.

LAVORI INSERITI IN RACCOLTE.

I.

ATTI DELL'ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI SIENA DETTA DE'FISIOCRITICI.

4. *De aequationibus quadrato-cubicis Disquisitio analytica.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ATTI || *DELL'* || ACCADEMIA DELLE » SCIENZE DI SIENA || *DETTA* || DE'FISIO–CRITICI || TOMO IV. || IN SIENA || L'ANNO MDCCLXXI. || » Ad istanza di Vincenzio Pazzini Carli e Figli. || *CON APPROVAZIONE* » (pag. 129–185), ha nel medesimo volume (pag. 129, lin. 1–3) il titolo seguente: « JO. FRAN» CISCI DE MALFATTIS || *DE* || AEQUATIONIBUS QUADRATO–CUBICIS || DISQUISITIO ANALYTICA » (2).

(1) Un articolo intorno a quest' opuscolo trovasi nel volume intitolato « EFEMERIDI LETTERA» RIE || DI ROMA || *TOMO DECIMO* || CONTENENTE LE OPERE ENUNCIATE || NELL'ANNO MDCCLXXXI. || IN » ROMA || NELLA LIBRERIA ALL'INSEGNA D'OMERO AL CORSO. || *CON LICENZA DE'SUPERIORI* » (pag. 252, pag. 253, col. 1ª, col. 2ª, lin. 1—24, Num. XXXII. 1781. Li 11. Agosto).

(2) A questo scritto è relativa una memoria del Prof. Paolo Ruffini, stampata nel volume intitolato « MEMORIE || *DI MATEMATICA* || *E DI FISICA* || DELLA || SOCIETA' ITALIANA || DELLE SCIENZE || » *TOMO XII. PARTE I.* || CONTENENTE LE MEMORIE DI MATEMATICA. || MODENA || *PRESSO LA SOCIE*» *TA' TIPOGRAFICA* || MDCCCV » (pag. 321—336), ed intitolata nel volume stesso (pag. 321, lin. 1—6) « RIFLESSIONI DI PAOLO RUFFINI INTORNO AL METODO PROPOSTO DAL CONSOCIO G. FR. MALFATTI » SULLA SOLUZIONE DELLE EQUAZIONI DEL 5° GRADO ».

Digitized by Google

II.

PRODROMO DELLA NUOVA ENCICLOPEDIA ITALIANA.

5. *Lotto.*

Questo scritto, inserito nella raccolta intitolata « PRODROMO || DELLA || NUOVA EN- » CICLOPEDIA || *ITALIANA* || SIENA MDCCLXXIX. || PER || VINCENZO PAZZINI CARLI E FIGLI || E » LUIGI E BENEDETTO BINDI. || *Con Approvazione* » (pag. 69–95), ha nella medesima raccolta (pag. 69, lin. lunghe 1–3) il titolo seguente : « LOTTO || ARTICOLO *del Sig.* » *Giovanfrancesco Malfatti di Ala Professor Pubblico* || *di Geometria e d' Analisi* » *nella Pontificia Università di Ferrara* ».

III.

MEMORIE DI MATEMATICA E FISICA DELLA SOCIETA' ITALIANA.

6. *Esame critico di un Problema di probabilità del Sig. Daniele Bernoulli.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MEMORIE || DI || MATEMATICA || E FI- » SICA || DELLA || SOCIETA' ITALIANA || *TOMO I.* || VERONA, || PER DIONIGI RAMANZINI. M. DCC- » LXXXII » (pag. 768–824), ha nel volume stesso (pag. 768, lin. 1–6) il titolo seguente : « *ESAME CRITICO* || *Di un Problema di probabilità del Sig. DANIELE* || *BER-* » *NOULLI, e soluzione d'un altro Problema ana-* || *logo al Bernulliano.* || Del Sig. GIO: » FRANCESCO MALFATTI Professore || di Matematica nell'Università di Ferrara » (1).

7. *Delle formole differenziali.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MEMORIE || DI || *MATEMATICA* || *E* » *FISICA* || DELLA || SOCIETA' ITALIANA || *TOMO II. PARTE II.* || VERONA || *PER DIONIGI RA-* » *MANZINI* || MDCCLXXXIV » (pag. 749–786), ha nel volume stesso (pag. 749, lin. 1–7) il titolo seguente: « *DELLE FORMOLE* || *DIFFERENZIALI* || *La cui integrazione di-* « *pende dalla rettificazione* || *delle Sezioni coniche.* || Del Sig. GIAN-FRANCESCO MAL- » FATTI Pubblico Pro- || fessore di Matematica nella Pontificia Università di Fer- || » rara » (2).

8. *Delle serie ricorrenti.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MEMORIE || DI || *MATEMATICA* || » *E FISICA* || DELLA || SOCIETA' ITALIANA || *TOMO III.* || VERONA || *PER DIONIGI RAMANZINI* || » MDCCLXXXVI » (pag. 571–663), ha nel volume stesso (pag. 571, lin. 1–5) il titolo seguente : « *DELLE* || *SERIE RICORRENTI.* || Del Sig. GIAN-FRANCESCO MALFATTI » Pubblico Pro- || fessore di Matematica nella Pontificia Università di Fer- || rara ».

9. *Soluzione generale di un problema geometrico di Pappo Alessandrino.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MEMORIE || DI || *MATEMATICA* || *E* » *FISICA* || DELLA || SOCIETA' ITALIANA || *TOMO IV.* || VERONA || *PER DIONIGI RAMANZINI* || » MDCCLXXXVIII » (pag. 201–205), ha nel volume stesso (pag. 201, lin. 1–6) il titolo seguente: « *SOLUZIONE GENERALE* || *DI UN PROBLEMA GEOMETRICO DI PAPPO* || *ALES-* » *SANDRINO.* || Del Sig. GIAN-FRANCESCO MALFATTI Pubblico Pro- || fessore di Mate- » matica nella Pontificia Università di Fer- || rara »

---

(1) Un articolo intorno a questo scritto trovasi nel volume intitolato « EFEMERIDI LETTERA- » RIE || DI ROMA || *TOMO DUODECIMO* || CONTENENTE LE OPERE ENUNCIATE || NELL'ANNO MDCCLXXXIII. || IN ROMA || NELLA LIBRERIA ALL'INSEGNA D'OMERO AL CORSO. || *CON LICENZA DE'SUPERIORI* » (pag. 147, col. 2ª, lin. 12—39, pag. 148, pag. 149, col. 1ª, lin. 1—35. Num. XIX. 1783. Li 10. Maggio).

(2) Un articolo intorno a questo scritto trovasi nel volume intitolato « EFEMERIDI LETTERA- » RIE || DI ROMA || *TOMO DECIMOQUARTO* || CONTENENTE LE OPERE ENUNCIATE || NELL'ANNO MDCCL- XXXV. || IN ROMA || NELLA LIBRERIA ALL'INSEGNA D'OMERO AL CORSO. || *CON LICENZA DE'SUPERIORI* » (pag. 108, col. 1ª, lin. 38—40, col. 2ª, pag. 109—110, pag. 111, col. 1ª, lin. 1—20, Num. XIV. 1785. Li 2. Aprile).

Digitized by Google

10. *Esame di una dimostrazione che dà l'Eulero d'un teorema analitico.*

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « MEMORIE || DI || *MATEMA-* » *TICA* || *E FISICA*, ecc. *TOMO IV.* », ecc. (pag. 206–248), ha nel volume stesso (pag. 206, lin. 1–6) il titolo seguente: « *ESAME* || *DI UNA DIMOSTRAZIONE*, || *Che* » *dà* l'Eulero *d'un Teorema analitico; e di una celebre* || *regola per determinare* » *la natura e i valori prossimi* || *delle radici di qualunque equazinne.* || DEL ME- » DESIMO ».

11. *Determinazione del tempo che impiega un grave discendente per un canale circolare.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MEMORIE || DI || *MATEMATICA* || *E* » *FISICA* || DELLA || SOCIETA' ITALIANA || *TOMO VII.* || VERONA || *PER DIONIGI RAMANZINI* || » M. DCC. XCIV » (pag. 462–477), ha nel volume stesso (pag. 462, lin. 1–5) il titolo seguente: « *DETERMINAZIONE* || *DEL TEMPO CHE IMPIEGA UN GRAVE* || *DISCEN-* » *DENTE PER UN CANALE* || *CIRCOLARE.* || Del Sig. GIO. FRANCESCO MALFATTI ».

12. *Tentativo sul problema delle pressioni che soffrono gli appoggi collocati agli angoli di una figura, derivate da un peso posto dentro la sua aja.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MEMORIE || DI || *MATEMATICA* || *E* » *FISICA* || DELLA || SOCIETA' ITALIANA || *TOMO VIII. PARTE II.* || MODENA || *PRESSO LA SOCIE-* » *TA' TIPOGRAFICA.* || MDCCXCIX. » (pag. 319–415), ha nel medesimo volume (pag. 319, lin. 4–10) il titolo seguente: « TENTATIVO SUL PROBLEMA DELLE PRESSIONI, || CHE » SOFFRONO GLI APPOGGI COLLOCATI || AGLI ANGOLI DI UNA FIGURA, DE- || RIVATE DA UN PESO » POSTO || DENTRO LA SUA AJA. || Di FRANCESCO MALFATTI. || *Ricevuta li* 18. *Dicembre* » 1798 ».

13. *Memoria sopra un problema stereotomico.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MEMORIE || *DI MATEMATICA* || *E* » *DI FISICA* || DELLA || SOCIETA' ITALIANA || DELLE SCIENZE || *TOMO X. PARTE I.* || MODENA || » *PRESSO LA SOCIETA' TIPOGRAFICA* || MDCCCIII » (pag. 235–244), ha nel volume stesso (pag. 235, lin. 1–4) il titolo seguente: « MEMORIA || SOPRA UN PROBLEMA STEREOTOMICO || » Di GIANFRANCESCO MALFATTI || *Ricevuta il dì* 4. *Ottobre* 1802 ».

14. *Brevi riflessioni alla critica del tentativo sul problema delle pressioni, fatta dal Sig. Paoli nel tomo IX di questa Società.*

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « MEMORIE || *DI MATEMA-* » *TICA* || *E DI FISICA* || DELLA || SOCIETA' ITALIANA || DELLE SCIENZE || *TOMO X. PARTE I.* », ecc. (pag. 245–248), è intitolata nel medesimo volume (pag. 245, lin. 1–6): « BREVI RIFLESSIONI || ALLA CRITICA DEL TENTATIVO SUL PROBLEMA || DELLE PRESSIONI, FATTA » DAL SIG. PAOLI || NEL TOMO IX DI QUESTA SOCIETA' || Di GIANFRANCESCO MALFATTI || *Ri-* » *cevute il dì* 4. *Ottobre* 1802 ».

15. *Lettera al Presidente della Società Italiana delle Scienze.*

Questa lettera, inserita nel volume intitolato « MEMORIE || *DI MATEMATICA* || » *E DI FISICA* || DELLA || SOCIETA' ITALIANA || DELLE SCIENZE || *TOMO XI.* || MODENA || *PRESSO* » *LA SOCIETA' TIPOGRAFICA* || MDCCCIV » (pag. XXIX, lin. 21–31, pag. XXX–XXXI, pag. XXXII, lin. 1–8), ha nel medesimo volume (pag. XXIX, lin. 23–24) le seguenti direzione e data: « *Onoratissimo Presidente della Società Ital. delle Scienze.* || » *Ferrara* 29 *Marzo* 1804 », ed è ivi firmata (pag. XXXII, lin. 7–8): « *Vostro* » *Affezionatissimo Amico* || *G. F. Malfatti* ».

16. *Dubbj proposti al socio Paolo Ruffini sulla sua dimostrazione della impossibilità di risolvere le equazioni superiorial quarto grado.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MEMORIE || *DI MATEMATICA* || *E* » *DI FISICA* || DELLA || SOCIETA' ITALIANA || DELLE SCIENZE || *TOMO XI* », ecc. (pag. 579–607), ha nel volume stesso (pag. 579, lin. 1–7) il titolo seguente: « DUBBJ » PROPOSTI || AL SOCIO PAOLO RUFFINI || SULLA SUA DIMOSTRAZIONE DELLA IMPOSSIBILITA' ||

Digitized by Google

» DI RISOLVERE LE EQUAZIONI SUPERIORI || AL QUARTO GRADO || DA GIANFRANCESCO MAL-
» FATTI || *Ricevuti il di* 26 *Aprile* 1804 ».

17. *Appendice al problema delle pressioni.*

Questo scrttto, inserito nel volume intitolato « MEMORIE || *DI MATEMATICA* || *E* » *DI FISICA* || DELLA || SOCIETA' ITALIANA || DELLE SCIENZE || TOMO XII PARTE I || CONTE-
» NENTE LE MEMORIE DI MATEMATICA. || MODENA || *PRESSO LA SOCIETA' TIPOGRAFICA* ||
» MDCCCV » (pag. 100–105), ha nel volume stesso (pag. 100, lin. 1–4) il titolo seguente: « APPENDICE || DI GIANFRANCESCO MALFATTI || AL PROBLEMA DELLE PRESSIONI |
» *Ricevuta il di* 9 *Maggio* 1805 ».

18. *Saggio di alcuni problemi numerici.*

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « MEMORIE || *DI MATEMA-*
» *TICA* || *E DI FISICA* || DELLA || SOCIETA' ITALIANA || DELLE SCIENZE || *TOMO XII PARTE I* », ecc. (pag. 296–317), è intitolato nel medesimo volume (pag. 296, lin. 1–4): « SAGGIO || DI ALCUNI PROBLEMI NUMERICI || DI GIANFRANCESCO MALFATTI || *Rivevuto il di* 1
» *Luglio* 1805 ».

19. *Problema geometrico.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MEMORIE || *DI MATEMATICA* || *E*
» *DI FISICA* || DELLA SOCIETA' ITALIANA || DELLE SCIENZE || *TOMO XIII PARTE I* || CONTE-
» NENTE LE MEMORIE DI MATEMATICA. || MODENA || *PRESSO LA SOCIETA' TIPOGRAFICA* || MDCCCVII » (pag. 247, erroneamente numerata 147, pag. 248—284), ha nel medesimo volume (pag. 247, lin. 1–7) il titolo seguente: « PROBLEMA GEOMETRICO || DEL SIG. GIAN-
» FRANCESCO MALFATTI || FRA I TRIANGOLI EQUILATERI, || I QUADRATI E IL CIRCOLO, CHE SI
» POSSONO INSCRI-|VERE IN UN DATO TRIANGOLO, || SCEGLIER LA FIGURA DELL'AJA MASSIMA. ||
» *Ricevuto il di* 17 *Giugno* 1806 ».

IV.

ANTOLOGIA ROMANA.

20. *Giuoco del Lotto.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ANTOLOGIA || ROMANA || *TOMO DE-*
» *CIMOPRIMO.* || IN ROMA MDCCLXXXV. || PRESSO GREGORIO SETTARI LIBRAJO AL CORSO. || *CON*
» *LICENZA DE'SUPERIORI* » (pag. 81–95, Num. XI. 1784. Settembre), ha nel medesimo volume (pag. 81, lin. 4–7) il titolo seguente: « GIUOCO DEL LOTTO. || *Let-*
» *tera del Sig. Dott. Gio. Francesco Malfatti professore di mate-*|*matica nell'univer-*
» *sità di Ferrara ad un suo amico, contenente* || *il calcolo di una nuova combi-*
» *nazione del giuoco del lotto.* », ed è ivi firmato (pag. 95, lin. 29): « *Fer-*
» *rara* 15. *luglio* 1784. »

V.

MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES (TURIN).

21. *Essai analitique sur l'intégration de deux formules différentielles, et sur la somme générale des séries armoniques a termes rationels.*

Questo scritto, inserito uel volume intitolato « MÉMOIRES || DE || L'ACADÉMIE RO-
» YALE || DES SCIENCES || *ANNÉES MDCCLXXXVIII–LXXXIX.* || A TURIN || CHEZ JEAN–MICHEL
» BRIOLO || IMPRIMEUR–LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE || MDCCXC » (MÉMOIRES PRÉSENTÉS A' L'ACADÉMIE, pag. 53–112), ha nel medesimo volume (pag. 53, lin. 1–5) il titolo seguente: « ESSAI ANALITIQUE || SUR L'INTÉGRATION DE DEUX FORMULES DIFFÉRENTIELLES. || ET SUR LA
» SOMME GÉNÉRALE DES SÉRIES ARMONIQUES || A TERMES RATIONELS. || PAR M. MALFATTI ».

VI.

MEMORIE DELLA REALE ACCADEMIA DI SCIENZE, BELLE LETTERE ED ARTI DI MANTOVA.

22. *Pensieri sulla famosa questione de'logaritmi de'numeri negativi.*

Digitized by Google

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MEMORIE || DELLA || REALE ACCA- » DEMIA || DI || SCIENZE BELLE LETTERE || ED ARTI. || IN MANTOVA || MDCCXCV. || Per l'Erede » di Alberto Pazzoni, Regio-Ducale Stampatore. || COL PERMESSO DE'SUPERIORI » (pag. 3–54), ha nel medesimo volume (pag. 3, lin. 1–7) il titolo seguente : « PENSIE- » RI || SULLA FAMOSA QUESTIONE DE'LOGARITMI || DE'NUMERI NEGATIVI. || DEL SIGNOR || GIAN- » FRANCESCO MALFATTI || PUB. PROF. DI MATEMATICHE NELLA PONTIFICIA || UNIVERSITA' DI » FERRARA » (1).

VII.

BULLETTINO DI BIBLIOGRAFIA E DI STORIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE.

23. Tre lettere ad Anton Maria Lorgna, in data « Ferrara li 11 maggio 1777 », « Ferrara li 21 maggio 1777 », e « F^a li 27 maggio 1777 ».

Queste lettere sono inserite nel volume intitolato « BULLETTINO || DI || BIBLIO- » GRAFIA E DI STORIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE || PUBBLICATO || DA B. BON- » COMPAGNI, ecc. TOMO VI. || ROMA, ecc. 1873 » (pag. 114, lin. 21–35, pag. 116–118; pag. 119, lin. 1–29, MARZO 1783), e nella tiratura a parte intitolata « DIECI » LETTERE INEDITE || DI || GIUSEPPE LUIGI LAGRANGE || PUBBLICATE || DALL' ING.^RE GIAMBATTI- » STA BIADEGO || ESTRATTO DAL *BULLETTINO DI BIBLIOGRAFIA E DI STORIA* || *DELLE SCIEN- » ZE MATEMATICHE E FISICHE* — TOMO VI. — MARZO 1873. || ROMA || TIPOGRAFIA DELLE » SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE || Via Lata, N.° 211 A. 1873 » (pag. 14, lin. 21–35, pag. 16–18, pag. 19, lin. 1–29). Le lettere medesime sono ristampate più oltre (pag. 405, lin. 20–31, pag. 406–408, pag. pag. 409, lin. 1–13).

24. Sette brani di sei lettere, scritte al medesimo Lorgna in data de' « 20 X^bre 1775, » 24 del 1776, 29 di Febbraio 1796, 21 aprile 1777, 24 giugno 1777, 16 » maggio 1778 » sono riportati nel volume intitolato « BULLETTINO || DI || BIBLIO- » GRAFIA E DI STORIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE || PUBBLICATO || DA B. BON- » COMPAGNI, ecc. TOMO VI », ecc. (pag. 102, lin. 25–29, 32–39, 42; pag. 103, lin. 1–8, pag. 113, lin. 31–35, pag. 114, lin. 1–11, 14–16, pag. 119, lin. 30–32, pag. 120, lin. 30–33, pag. 121), e nella tiratura a parte intitolata « DIECI » LETTERE INEDITE || DI || GIUSEPPE LUIGI LAGRANGE », ecc. (pag. 1, lin. 25–29, 32–39, 42, pag. 3, lin. 1–8; pag. 13, lin. 32–36; pag. 14, lin. 1–12, 15–17; pag. 19, lin. 15–30; pag. 20, lin. 30–31; pag. 21) (2).

III.

SCRITTI INEDITI

25. TRATTATO INEDITO DELLE SEZIONI CONICHE E DE'LUOGHI GEOMETRICI. — Manoscritto autografo posseduto da Monsignor Francesco Nobile de' Pizzini, e da lui conservato nella sua abitazione in Ala di Trento. Questo manoscritto è composto di 135 carte, niuna delle quali è numerata e 6 delle quali sono scritte, e 26 tavole, diviso in due parti, delle quali la prima, contenuta nelle 1^a–62^a di queste carte, è divisa in sei capitoli, numerati CAP. I–VI, il primo de'quali (carta 1^a, *recto*, lin. 1–4), è intitolato « CAP. I. Esposta la natura delle lezioni || coniche si di-

(1) Un' analisi di questa Memoria trovasi nel volume intitolato « EFEMERIDI LETTERARIE || DI » ROMA || *TOMO VIGESIMOQUINTO* || CONTENENTE LE OPERE ENUNCIATE NELL' ANNO MDCCLXXVI. || » IN ROMA || Dalle Stampe di Giovanni Zempel presso Vincenzo Poggioli||*CON LICENZA DE' SUPE- » RIORI.*||*Si dispensano da Gio. Battista Vaccari nel negozio di Mariano de Romanis||libraro sutla » piazza di s. Ignazio* » (pag. 198, col. 1^a, lin. 11—41, col. 2^a, pag. 199, col. 1^a, col. 2^a, lin. 1—25, Num. XXV. 1796. Li 18. Giugno.)

(2) Questi brani sono riportati più oltre (pag. 396, lin. 26—28, pag. 398, lin. 6—12, pag. 399, lin. 26—33, pag. 405, lin. 8—10, pag. 410, lin. 16—30, pag. 411, lin. 1—12, 18—24, pag. 416, lin. 14—37, pag. 417, lin. 1—14).

Digitized by Google

» chiarano alcune proprietà || degli assi dei fuochi e della direttrice ed || in- » sieme si producono tre stromenti atti || a descrivere le curve ». La seconda di queste due parti, contenuta nelle carte 63ª–108ª nel medesimo manoscritto è intitolata nel *recto* della prima di tali carte (lin. 1–4) : « De' Luoghi Geo- » metrici del secondo o || Del modo di Costruire 6 equazioni, che || risolvano » due indeterminate || PARTE II », e divisa in due capitoli, il primo de'quali contiene 13 proposizioni, il secondo 14.

26. LXXXI LETTERE INEDITE pubblicate più oltre (pag. 388–481), delle quali le 1ª–67ª sono dirette al Lorgna, le 68ª–76ª al Cavaliere Abate Girolamo Tiraboschi, le 77ª–78ª a Bartolomeo de'Galvagni, la 79ª a Leonardo Salimbeni, l'80ª al Conte Alfonso Bonfioli nato Malvezzi, e l'81ª ad Antonio Cagnoli. — Un esemplare manoscritto di ciascuna delle 1ª–67ª di queste 81 lettere fa parte d'una collezione di lettere dirette ad Antonio Maria Lorgna, ora posseduta dalla Biblioteca Comunale di Verona, disposte per ordine alfabetico di cognomi de'loro autori in 21 buste, ciascuna delle quali è metà in legno, metà in cartone con dorso di pelle, sul qual dorso si trovano scritti a penna il numero della busta medesima, ed il nome e cognome dell'autore delle lettere, che in essa trovansi (1). La 16ª di queste buste, nel cui dorso è scritto : « 16. A. M. Lorgna » contiene le medesime 69 lettere.

Un esemplare manoscritto autografo di ciascuna delle 68ª–76ª delle medesime 81 lettere, dirette al Cavaliere Abate Girolamo Tiraboschi, trovasi nelle carte 3ª–21ª di un manoscritto ora posseduto dalla Biblioteca Palatina Estense di Modena, contrassegnato « Mss.XI D. 19 », cioè « Sala de' manoscritti, Scansia » XI, Palchetto D (4°), numero 19, progressivo de'volumi contenuti in questo » palchetto », e composto di 229 carte legate in cartone coperto esternamente di carta rosso scura, con dorso di pelle dorata, sul qual dorso nella parte inferiore è scritto: « M || LETTERE AL C || TIRABOSCHI TOM. II. » (2).

Un esemplare manoscritto della 77ª di queste 81 lettere è posseduto da Monsig. Francesco de'Pizzini, e contenuto in un sol foglio di carta. Queste lettere nel giorno 5 di marzo del 1862 fanno parte di una raccolta di lettere inedite di 40 illustri italiani del secolo XVIII, a caso caduta nelle mani del Sig. Clemente Mascella più di tre lustri prima.

Un esemplare manoscritto della 78ª delle dette 81 lettere è posseduto dal detto Monsig. de' Pizzini facendo parte d'una raccolta di lettere ora da lui possedute e serbate sciolte entro un foglio di carta bianca.

Un esemplare manoscritto della detta lettera a Leonardo Salimbeni è contenuta nel *recto* d'una sola carta volante, nel rovescio della quale è scritto « a » Leonardo Salimbeni ».

Un esemplare della detta lettera al Conte Bonfioli nato Malvezzi, è ora posseduto dal Sig. Marchese Giuseppe Campori, e contenuto in una carta sul cui rovescio è scritto : « a S. E. il S.r Co. Alfonso Bonfioli nato Malvezzi ».

Un esemplare manoscritto della 81ª ed ultima delle medesime 81 lettere è ora posseduto dalla Biblioteca Comunale di Verona, e conservato nel Palchetto 1 dello Scaffale 88 in una busta di legno coperto di cartoncino con dorso foderato di pelle sul quale sono incollati due cartellini, nel superiore de'quali è scritto a penna : « 108 », e nell'inferiore : « Lettere ».

---

(1) La Biblioteca Comunale di Verona venne in possesso di questa raccolta per cedola testamentaria del Lorgna, aperta e pubblicata nel giorno 28 di giugno del 1796. Essa fu consegnata unitamente a 1881 libri stampati alla Biblioteca medesima nel giorno 30 di giugno del 1796 da Benedetto Venier Commissario testamentario del Lorgna, come apparisce da una copia dell' atto di consegna di tali lettere e libri, che si conserva nell'archivio della Biblioteca stessa.

(2) Questi autografi fanno parte di una raccolta di lettere, dirette al Cavaliere Abate Girolamo Tiraboschi, posseduta dalla detta Biblioteca Palatina di Modena, disposte per ordine alfabetico di cognomi de' loro autori, in 47 volumi, il secondo de'quali è il detto volume contrassegnato « Mss. » XI. D. 19. », ch'è il secondo della lettera M.

Digitized by Google

CATALOGO DI LAVORI

RELATIVI AL PROBLEMA DEL MALFATTI

1. « N.° XXVII. || Q. D. B. V. || SOLUTIONEM || TERGEMINI PROBLEMATIS, || ARITHMETICI, GEOMETRICI, || » ET || ASTRONOMICI; || *Una, cum adnexis ex universa Mathesi* || COROLLARIIS; || Pro va- » cante Sede Mathematica, || *Ad diem 4 Februarii Anni* M. DC. LXXXVII. || Ventilandum » sistit. || JACOBUS BERNOULLI, *L. A. M.* || Editum primo || BASILEÆ || 1687. » (JACOBI || BERNOULLI, || BASILEENSIS, || OPERA. || *Tomus Primus.* || *GENEVÆ* || Sumptibus Hæredum CRAMER || & Fratrum PHILIBERT. || M. DCC. XLIV, pag. 291–313, II. PROBLEMA GEOMETRICUM, LEMMA II) (1).

2. Lettera del Prof. Giorgio Bidone in data di « Turin, le 12 marzo 1811 » relativa al problema del Malfatti (2), pubblicata nel volume intitolato « ANNALES || DE || » MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES. || RECUEIL PÉRIODIQUE, || RÉDIGÉ || Par J. D. GER- » GONNE et J. E. THOMAS–LAVERNÈDE. || TOME PREMIER. || A NISMES, || DE L'IMPRIMERIE DE LA » VEUVE BELLE. || Et se trouve à PARIS, chez COURCIER, Imprimeur Libraire pour || » les Mathématiques, quai des Augustins, n.° 57. || 1810 ET 1811 » (pag. 347, lin. 1–18), e seguita nel volume stesso (pag. 347, lin. 19–33, pag. 348) da una esposizione data in lingua francese dal medesimo Prof. Bidone della costruzione colla quale il Malfatti risolve questo problema nella memoria indicata di sopra sotto il n.° 13 (3).

3. *Note sur le problème de l'inscription de trois cercles à* || *un triangle, traité à la page* 343 *du premier volume* || *des* Annales; || Par LES RÉDACTEURS DES *ANNALES* (ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES. || RECUEIL PÉRIODIQUE, || RÉDIGÉ || Par J. D. GERGONNE et J. E. THOMAS–LAVERNÈDE. || TOME SECOND. || A NISMES, || DE L'IMPRIMERIE DE

---

(1) In questo scritto è risoluto il problema del Malfatti nel caso del triangolo isoscele (JACOBI || BERNOULLI, || BASILEENSIS, || OPERA. || *Tomus Primus*, ecc., pag. 303, lin. 4—27; pag. 304; pag. 305, lin. 2—19, II. PROBLEMA GEOMETRICUM, LEMMA II).

(2) Nella pagina 196 del volume intitolato « ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES, ecc. TOME PRE- » MIER », ecc. (lin. 3—12) trovansi due problemi, intitolati nella pagina medesima (lin. 1—2): « QUES- » TIONS PROPOSÉES. || *Problèmes de Géométrie* », ed il secondo de'quali nella pagina stessa (lin. 10 —12) è enunciato così:

« II.

» A un triangle donné quelconque, inscrire trois cercles, de manière » que chacun d'eux touche les deux autres et deux côtés du triangle (**) ».

Il Prof. Bidone nella lettera citata di sopra, allude a questo problema dicendo (ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES, ecc. TOME PREMIER, ecc., pag. 347, lin. 3—9);

« *Par la note que vous avez placée au bas de la table sommaire* » *du n.° IX de votre précieux recueil, on voit que vous n'aviez reçu,* » *jusqu'alors aucune solution du dernier des deux problèmes proposés* » *dans le n° VI. Je prends la liberté, Messieurs, de vous annoncer* » *que ce problème a été résolu pas M.* MALFATTI, *géomètre italien* » *très-distingué. Sa solution est imprimée dans la I.re partie du tome X* » *des* Mémoires de la société italienne des sciences, *publié en* 1803 ».

(3) Questa lettera e questa esposizione fanno parte d'uno scritto contenuto nelle pagine 343—348 del volume intitolato « ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES, ecc. TOME PREMIER », ecc., ed intitolata nel volume stesso (pag. 343, lin. 1—3): « *Solution du dernier des deux problèmes proposés à* » *la* || *page* 196 *de ce volume*; || PAR LES RÉDACTEURS DES *ANNALES* ».

Digitized by Google

P. BLACHIER-BELLE. || Et se trouve à PARIS, chez la dame Veuve COURCIER, Imprimeur-Libraire pour les Mathématiques, quai des Augustins, n.° 57. || 1811 ET 1812, pag. 60–63, pag. 64, lin. 1–9).

4. *Lettre aux rédacteurs des* Annales, *renfermant quelques* || *remarques sur le problème de l'inscription de trois* || *cercles à un triangle*; || Par M. TÉDÉNAT, correspondant de la première classe de || l'Institut, recteur de l'académie de Nismes (ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES, ecc. TOME SECOND, ecc., pag. 165, lin. 2–23, pag. 166–169, pag. 170, lin. 1–13).

5. LEHMUS, Lehrbuch der Geometrie. Berlin 1820 (Vol. II, Anhang).

6. Sammlung || mathematische Aufsätze || und || Bemerkungen. || Herausgegeben || von || Dr. A. L. Crelle, || Königlich Preussischen Ober-Baurathe. || Berlin 1821–1822. || In der Maurer'schen Buchhandlung. 2 vol. in 8.°

7. « 18. || Einige geometrische Betrachtungen. || (Von Herrn *Steiner*.) » (Journal || für die || reine und angewandte Mathematik. || In zwanglosen Heften. || Herausgegeben || von || A. L. Crelle. || Erster Band, || In 4 Heften, || Mit 5 Kupfertafeln. || Berlin, || im Verlage von Duncker und Humblot || 1826, pag. 161–184, Zweites Heft.) (Scritto composto di un proemio, e di 4 paragrafi, il 4.° de'quali contenuto nelle pagine 178 (lin. 15–32), 179–184 del volume intitolato » Journal || für die || reine » und angewandte Mathematik, etc. Erster Band », ecc. è intitolato nel volume stesso (pag. 178, lin. 15): « §. IV. Verallgemeinerung und geometrische Lösung » der M a l f a t t i 'schen Aufgabe ».

8. Démonstration de la solution du problème de Malfatti, || donnée par Mr. Steiner p. 178 du tome I, cah. 2. || (Par Mr. *Zornow*, professeur au Collège de Kneiphof à Königsberg.) (Journal || für die || reine und angewandte Mathematik. || In zwanglosen Heften. || Herausgegeben || von || A. L. Crelle. || Mit thätiger Beförderung höher Königlich-Preussischer Behörden. || Zehnter Band, || In 4 Heften. || Mit vier Kupfertafeln und einer Steindrucktafel. || Berlin, 1833. || Bei G. Reimer. || Et se trouve à PARIS chez Mr. Bachelier (successeur de M^me^ V^e^ Courcier), || Libraire pour les Mathématiques etc. Quai des Augustins No. 55, pag. 300–302, Heft 4).

9. « Analytisch-geometrische Aphorismen. || (Vom Herrn Prof. *Plücker* zu Berlin » (Journal || für die || reine und angewandte Mathematik, ecc. Zehnter Band, ecc., pag. 217–227, Heft 3, pag. 293–299, Heft 4. – Journal || für die || reine und angewandte Mathematik. || In zwanglosen Heften. || Herausgegeben || von || A. L. Crelle. || Mit thätiger Beförderung höher Königlich-Preussischer Behörden. || Elfter Band. || in 4 Heften. || Mit fünf Kupfertafeln. || Berlin, 1834. || Bei G. Reimer. || Et se trouve à PARIS chez Mr. Bachelier (successeur de M^me^ V^e^ Courcier), || Libraire pour les Mathématiques etc. Quai des Augustins No. 55, pag. 117–129, Heft 2; pag. 219–225, Heft 3; pag. 356–360, Heft 4) (Scritto diviso in sei paragrafi, de'quali il quarto contenuto nelle pagine 117 (lin. 6–33), 118–129 del medesimo volume intitolato « Journal || für die || reine und angewandte Mathematik, ecc. » Elfter Band », ecc. è intitolato nella prima di queste pagine (lin. 6–7): « IV. || » Das Malfattische Problem », ed il sesto contenuto nelle pagine 356 (lin. 6–32), 357–360 del medesimo volume, è intitolato nella prima di queste cinque pagine (lin. 6–8): « VI. || Uber die Steinersche Verallgemeinerung der Malfattischen || » Aufgabe ».

10. Betrachtungen || über || verschiedene Gegenstände der neueren || Geometrie || von || C. T. ANGER, || Professor am Gymnasium und Direktor der Königlichen Gewerbeschule || zu Danzig. || *Zweites Heft* : || *Anwendungen der Theorie der Aehnlichkeitspunkte auf die* || *merkwürdigen Punkte im Dreiecke und die Apollonischen* ||

Digitized by Google

Berührungs-Aufgaben. — Fortsetzung der allgemeinen Betrachtungen. Mit vier Figurentafeln. DANZIG 1841, bei L. G. HOMANN. In 4.°

11. Das Malfattische Problem, neu gelöst von C. ADAMS, Lehrer der Mathematik an der Gewerbschule in Winterthur. Mit einer litographirten Tafel. Winterthur 1846. Druck und Verlag der Steiner'schen Buchhandlung. In 4.°, di 24 pagine.

12. LEMMES Sur les cercles inscrits à un triangle, et solution algébrique du problème de Malfatti; PAR M. C. ADAMS Professeur à l'École industrielle de Winterthür. (Suisse). (NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES. JOURNAL DES CANDIDATS AUX ÉCOLES POLYTECHNIQUE ET NORMALE; RÉDIGÉ Par M. TERQUEM, Officier de l'Université, Docteur ès Sciences, Professeur aux Écoles Nationales d'Artillerie; ET M. GERONO, Professeur de Mathématiques. *TOME HUITIÈME.* PARIS, BACHELIER, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, ETC. Quai des Augustins, n.° 55. 1849, pag. 62, lin. 7–30; pag. 63, FÉVRIER 1849).

13. « GEOMETRICAL INVESTIGATION OF STEINER'S CONSTRUCTION FOR MALFATTI'S PROBLEM. By » ANDREW S. HART. » (THE QUARTERLY JOURNAL OF PURE AND APPLIED MATHEMATICS EDITED BY J. J. SYLVESTER, M.A., F. R. S., PROFESSOR OF MATHEMATICS IN THE ROYAL MILITARY ACADEMY, WOOLWICH; AND N. M. FERRERS, M.A., FELLOW OF GONVILLE AND CAIUS COLLEGE, CAMBRIDGE; ASSISTED BY G. G. STOKES, M. A., F.R.S., LUCASIAN PROFESSOR OF MATHEMATICS IN THE UNIVERSITY OF CAMBRIDGE; A. CAYLEY, M.A., F.R.S., LATE FELLOW OF TRINITY COLLEGE, CAMBRIDGE; AND M. HERMITE, CORRESPONDING EDITOR IN PARIS. VOL. I. LONDON: JOHN W. PARKER AND SON, WEST STRAND. 1857, pag. 219–222).

14. « ON SCHELLBACH'S SOLUTION OF MALFATTI'S PROBLEM. By A. CAYLEY » (THE QUARTERLY JOURNAL, ecc. VOL. I., ecc., pag. 222–226).

15. « ON A SYSTEM OF EQUATIONS CONNECTED WITH MALFATTI'S PROBLEM, AND ON ANOTHER ALGEBRAICAL SYSTEM. By ARTHUR CAYLEY » (THE CAMBRIDGE AND DUBLIN MATHEMATICAL JOURNAL. EDITED BY W. THOMSON, M. A. FELLOW OF ST. PETER'S COLLEGE, CAMBRIDGE AND PROFESSOR OF NATURAL PHILOSOPHY IN THE UNIVERSITY OF GLASGOW. VOL. IV. (BEING VOL. VIII. OF THE CAMBRIDGE MATHEMATICAL JOURNAL.) CAMBRIDGE. MACMILLAN BARCLAY, AND MACMILLAN; GEORGE BELL, LONDON; HODGES AND SMITH, DUBLIN. 1849, pag. 270, lin. 6–29, pag. 271–273).

16. Das Malfattische Problem. Beweis der Steiner'schen Auflösung. Von A. Quidde, Oberlehrer. Als Einladungschrift zu der am 30. u. 31. August stattfindenden öffentlichen Prüfung und Redeübung des Friedrichs Gymnasiums zu Herford. Herford, 1849. Gedruckt bei E. Heidemann. In 4.°, di 18 pagine e 3 tavole.

17. « Das Malfattische Problem. Beweis der Steinerschen Construction. Von dem » Herrn Oberlehrer A. Quidde am Gymnasium zu Herford » (Archiv der Mathematik und Physik mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse der Lehrer an höhern Unterrichtsanstalten. Herausgegeben von *Johann August Grunert*, Professor zu Greifswald. Funfzehnter Theil. Mit zwölf lithographirten Tafeln. Greifswald. C. A. Koch's Separat – Conto. 1850, pag. 197–204, 2 Heft).

18. « Auflösung des Malfatti'schen Problems Von Herrn H. Scheffler Bau-Conducteur bei den Herzoglich Braunschweigischen Eisenbahnen zu Braunschweig » (Archiv der Mathematik und Physik mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse der Lehrer an höhern Unterrichtsanstalten. Herausgegeben von *Johann August Grunert*, Professor zu Greifswald. Sechszehnter Theil. Mit neun lithographirten Tafeln. Greifswald. C. A. Koch's Separat-Conto, 1851, pag. 424–429; pag. 430, lin. 1–3, Viertes Heft).

Digitized by Google

19. « *Analytical Researches connected with* STEINER's Extension of MALFATTI's *Pro-*|*blem.* » *By* ARTHUR CAYLEY, *M.A.*, *Fellow of Trinity College, Cambridge. Com-*|*municated* » *by* J. J. SYLVESTER, *Esq.*, *F.R.S.* || Received April 12, – Read May 27, 1852. » (PHILOSOPHICAL || TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOCIETY || OF || LONDON: || PRINTED BY RICHARD TAYLOR AND WILLIAM FRANCIS, RED LION COURT, FLEET STREET. | MDCCCLII. pag. 253–278).

20. Articolo « Anwendung der Analysis auf die Geometrie » pubblicato nel volume intitolato « Supplemente || zu || Georg Simon Klügel's || Wörterbuche || der || reinen » Mathematik. || Herausgegeben || von || Johann August Grunert, || Dr. und Pro- » fessor der Mathematik zu Brandenburg a. d. H. || Ehrenmitgliede der Königl. » Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Erfurt. || Erste Abtheilung || A bis » D. || Mit zwei Kupfertafeln. || Leipzig, 1853. || Bei C. B. Schwickert » (pag. 3, lin. 29–46; pag. 4–42; pag. 43, lin. 1–12), e composto di un procmio di 26 paragrafi, numerati 1–26, il 24° de'quali, numerato 24 (pag. 29, lin. 41–45; pag. 30–35; pag. 36, lin. 1–16) tratta del problema del Malfatti.

21. « Eine Lösung der *Malfatti*schen Aufgabe. || Von dem Hern Prof. Dr. *Schellbach* zu » Berlin. » (Journal || für die || reine und angewandte Mathematik. || In zwanglosen Heften. || Herausgegeben || von || A. L. Crelle. || Mit thätiger Beförderung hoher Königlich – Preussischer Behörden. || Fünf und vierzigster Band. || In vier Heften || Mittzwei lithographirten Tafeln. || Berlin. 1853. || Bei Georg Reimer. || Et se trouve à PARIS chez M. Bachelier (successeur de M^me^ V^e^ Courcier), Libraire pour les Mathématiques, etc. Quai des Augustins N. 55, pag. 91–92, Erstes Heft).

22. Eine Erweiterung der *Malfatti*schen Aufgabe. || (Von dem Herrn Prof. Dr. *Schellbach* zu Berlin.) (Journal || für die || reine und angewandte Mathematik, ecc. Fünf und Vierzigster Band, ecc., pag. 186; pag. 187, lin. 1–9, Zweites Heft).

23. « Anwendung der elliptischen Funktionen auf ein || Problem der Geometrie des Rau- » mes. || (Von Herrn *Clebsch.*) » (Journal || für die || reine und angewandte Mathematik. || In zwanglosen Heften. || Als Fortsetzung des von || A. L. Crelle || gegründeten Journals. || herausgegeben || unter Mitwirkung der Herren || Steiner, Schellbach, Kummer, Kronecker, Weierstrass || von || C. W. Borchardt. || Mit thätiger Beförderung hoher Königlich – Preussischer Behörden. || Drei und fünfzigster Band. || In vier Heften. || Berlin, 1857, pag. 292–308, Viertes Heft).

24. Sammlung || und Auflösung || Mathematischer Aufgaben || von || K. H. Schellbach, || Professor der Mathematik am Königl. Friedrich-Wilhelms-Gymnasium || und an der Königl. Kriegs-Akademie zu Berlin. || Unter Mitwirkung des Dr. H. Lieber || bearbeitet und herausgegeben || von || G. F i s c h e r, Dr. phil. || Mit acht Figurentafeln. || Berlin. || Druck und Verlag von Georg Reimer. || 1863. In 8.°

25. BINDER, Programm des Seminars Schönthal Tübingen 1868 (Raccolta divisa in due Sezioni, delle quali la seconda intitolata (pag. 64, lin. 17–18) : « Zweite Ab- » theilung. || Geometrische und physikalische Ausgaben » è divisa in 5 capitoli, il primo de'quali contiene 35 problemi, numerati 1)–55). I 24)–25) di questi problemi (pag. 100, lin. 11–31; pag. 101–107) sono « Di Malfattische Aufga- » be in der Ebene und auf der Kugel » (pag. v, lin. 19–20).

26. PROGRAMM || DES || KÖNIGLICHEN GYMNASIUMS || IN ELLWANGEN || ZUM || SCHLUSSE DES SCHULJA- HRES 1869–1870 || INHALT: || MALFATTISCHES PROBLEM. TRIGONOMETRISCHE AUFLÖSUNG. || VON || PROFESSOR ZORER. || TÜBINGEN, 1870. || DRUCK VON LUDWIG FRIEDRICH FUESS. In 4.° (di 8 pagine).

27. GESCHICHTE || DES || MALFATTI'SCHEN PROBLEMS. || INAUGURAL–DISSERTATION || ZUR ERLANGUNG DER || DOCTORWÜRDE IN DER PHILOSOPHIE. || VORGELEGT DER || PHILOSOPHISCHEN FACULTÄT DER FRIED- RICH – ALEXANDER'S – UNIVERSITÄT ZU ERLANGEN || VON || ARMIN WITTSTEIN || AUS MÜNCHEN. || MÜNCHEN 1871. || DRUCK VON C. R. SCHURICH. In 4.° (Di 39 pagine, e 4 tavole, numerate « Tav. I–IV ».

Digitized by Google

28. « Ueber die *Malfatti*sche Aufgabe für das sphärische Dreieck. (Von Herrn *F. Mer-* » *tens* in Krakau.) » (Journal || für die || reine und angewandte Mathematik. || In zwanglosen Heften. || Als Fortsetzung des von || A. L. Crelle || gegrundeten Journals || herausgegeben || unter Mitwirkung der Herren || Schellbach, Kummer, Kronecker, Weierstrass || von || C. W. Borchardt. || Mit thätiger Beförderung hoher Königlich Preussischer Behörden. || Sechsundsiebzigster Band. || In vier Heften. || Berlin, 1873. || Druckund Verlag von Georg Reimer, pag. 92–96. Erstes Heft (Ausgegeben den 10 Mai)).

29. « Ueber das Malfatti'sche Problem. Von Fr. G. Affolter in Solothurn. » (mathematische annalen. || in verbindung mit c. neumann || begründet durch || rudolf friedrich alfredo clebsch. || Unter Mitwirkung des Herren Prof. P. Gordan zu Giessen, Prof. F. Klein zu Erlangen, || Prof. A. Mayer zu Leipzig, Prof. K. Vonder Mühll zu Leipzig, || gegenwärtig herausgegeben || von || Carl Neumann, || Professor der Mathematik an der Universität zu Leipzig. || VI. Band. || leipzig, druck und verlag von b. g. teubner. 1873, pag. 597–602. 4 Heft).

30. *Quelques réflexions sur le problème de Malfatti*; par M. Simons, répétiteur à l'École militaire. (bulletins de l'académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de belgique. quarante-troisième année, 2me sér., t. xxxviii. bruxelles, f. hayez, imprimeur de l'académie royale de belgique. 1874, pag. 88–108, n.° 7. classe des sciences, *Séance du 4 juillet* 1874).

31. *Note sur le Problème de Malfatti*, par M. E. Catalan, associé de l'Académie (bulletins de l'académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de belgique, quarante-troisième année, 2me sér., t. xxxviii. bruxelles, f. hayez, imprimeur de l'académie royale de belgique. 1874, pag. 480–487, N. 9 et 10. classe des sciences, *Séance du 10 octobre* 1874). Con estratto intitolato « académie ro- » yale de belgique. Extrait des Bulletins, 2me série, t. XXXVIII, nos 9 et 10; » 1874. note sur le problème de malfatti; par m. e. catalan, associé de l'aca- » démie royale de belgique ». In 8.°, di 8 pagine (nell'ultima delle quali (lin. 14) si legge : « Bruxelles, imprimerie de F. Hayez »), ed una tavola.

32. Die Malfatti'sche Ausgabe für das geradlinige Dreieck. Articolo che ha (pag. 300, lin. 27) le seguenti data e firma : « Krakau. Dr. F. Mertens. » (Zeitschrift für Mathematik und Physik herausgegeben unter der werantwortlichen Redaction von Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl und Dr. M. Cantor. Einundzwanzigster Jahrgang. Mit 1 lithographirten Tafeln, leipzig, Verlag von B. G. Teubner. 1876, pag. 297–300. 4 Heft, Ausgegeben am 25. Juli 1876).

Digitized by Google

LETTERE INEDITE
DI GIANFRANCESCO MALFATTI

I.
LETTERE AD ANTON-MARIA LORGNA

I.

Ill.^mo^ Sig.^r^ Sig.^r^ Pron. Col.^mo^

Ferrara li 12 Xbre 1769.

Vincenzo Gallinari e perchè Veronese, e perchè recava seco una lettera e un comando di V. S. Ill.^ma^ a me diretti, non potea riuscirmi più grato. Sulle deboli informazioni, ch'egli mi diede della sua causa, io avea divisato di valermi della molta servitù che ho con questo Monsig.^r^ Pignatelli, e dell' amicizia sì dell'Uditor suo, come di questo Luogotenente Civile, per ottenere un rescritto, che rimettesse all'uno o all'altro la cognizione di detto affare, affinchè con un semplice contradditorio e con pochi altri atti di più si costringesse il debitore del Gallinari alla soluzione del debito: quando informatomi meglio, ho udito con dispiacere, che la sua causa è già stata posta in Segnatura, da cui, secondo l'ordine, non può esser tolta, senza che prima trascorra per tutte le consuete dilazioni, remissioni, in somma per tutti i ludibrj e i vituperi forensi. Ciò non ostante mi sono raccomandato a questo Uditore affinchè rettifichi ad essa il corso più che può, ed ei m'ha promesso, che comincerà dall'Udienza di martedì prossimo a sbarbicarle d' attorno gli sterpi della Curia, e a dirigerla sul buon cammino, perchè arrivi sollecitamente al suo termine. Non ho mancato di risvegliare altresì nel Procuratore della parte contraria i sentimenti della naturale onestà, che in cotal razza d'uomini soglion'essere per lo più o distrutti o almen sopiti, perchè lasci libero il corso alla giustizia, e di pungere la negligenza del Procuratore favorevole, perchè s'affretti a tor di mezzo gl'inciampi. Staremo a vedere, quali saranno i frutti della mia diligenza, e del desiderio vivissimo, che ho avuto, ed ho di giovare al suo raccomandato. In qualunque evento mi sarà caro di avere adempite con alacrità e con zelo le sue riverite commissioni, sperando che non saranno imputate a mia colpa le altrui infedeltà, e delusioni.

Leggo sui pubblici fogli che sia stata coronata nell' Accademia di Mantova una sua dissertazione (1). Me ne consolo con lei; ma non me ne meraviglio punto,

(1) Questa dissertazione trovasi stampata in un opuscolo intitolato « DISSERTAZIONE || *SOPRA IL* » *QUESITO* || Essendo le pressioni dell' acqua stagnante in ragione delle altezze || cercasi se lo sieno » egualmente passando l'acqua dalla quiete al || moto in quella quantità di fluido, che in dato tempo » esce || da un foro di un Vase sotto diverse altezze onde || possa sussistere la dimostrazione del Va- » rignon delle || velocità in ragione dimediata || PRESENTATA || *DAL SIGNOR* || ANTONIO-MARIO LOR-

Digitized by Google

perchè conosco in lei valore e lena bastante per sollevarsi all'acquisto de'premj delle maggiori Accademie, non che della nascente e debole Mantovana. Mi sarà carissimo il libro, che ella ha determinato di mandarmi. Vorrei poter corrispondere al suo prezioso regalo con una mia tenue dissertazione, ma Dio sa, quando mi verrà ciò permesso dalla mia infingardaggine, che resiste fino alle speranze di qualche compatimento che potesse essa ottenere. Non si estende però questa a corrompermi il cuore, e a intorpidirlo nel desiderio di servire gli amici in tutto ciò che lor piacesse di comandarmi, tra i quali conto moltissimo V. S., sì perchè ella merita l'amore di tutti gli uomini dabbene, fra i quali io vorrei pure essere annoverato, sì perchè, vivendo ella sì strettamente legata in amicizia col mio carissimo Zaccaria Betti, non è permesso ai Matematici di smentire in morale uno dei più celebrati assiomi della loro scienza: *quæ sunt eadem unitertio sunt eadem inter se*; onde nasce che l'amicizia nostra dee essere un corollario spontaneo della nostra professione. Tocca a lei a tener florida e viva questa nostra corrispondenza colla frequenza de'suoi comandamenti, in attenzione de'quali pieni di sincera stima pel suo distinto merito, ho l'onore e il desiderio di sottoscrivermi.

II.

Ill.^{mo} Sig.^{r} Sig.^{r} Prone Col.^{mo}

Solo la settimana passata ho ricevuto la sua dissertazione unita alla sua gentilissima segnata sotto il dì 20 decorso. Io non intendo come abbia potuto tardar tanto per via, quando io ho creduto di scegliere, e d'indicare al Sig.^{r} Betti la brevissima all'occasione di qualche spedizione. Comunque sia ita la faccenda, egli è certo, che non mi è capitato l'involtino, fuorchè da pochi giorni, e che io non son reo di negligenza, se le giungono sì tardi i miei ringraziamenti pel gentil dono fattomi, di cui non ho potuto ancora far uso, perchè trovandosi per caso in mia stanza alcuni di questi filosofi, quando mi fu recato, mostrarono tanta voglia di leggere una dissertazione coronata, che riguardava un Problema Idrostatico, che io ho dovuto per convenienza farne lor copia, e preferire il loro piacere al mio proprio, usando ogni studio per nascondere quel rincrescimento, che per creanza provava. Non dubito però, che essa non sia degna, e del pronunziato giudizio dell'Accademia, e della penna valorosa, che l'ha scritta; e già fin da quest'ora gliene anticipo le mie congratulazioni.

Aspetto con avidità l'altro dono de'suoi opuscoli che si stampano ora in Venezia (1). Il mio, se i nuovi Raccoglitori di Firenze non giudicheranno, che la

» GNA || CAPITANO DEGL' INGEGNERI, E PROFESSORE DI MATEMATICHE || NEL COLLEGIO MILITARE » DI VERONA || al concorso dell'anno 1769 || *E CORONATA*||DALLA REALE ACCADEMIA DI SCIENZE, || E BEL- » LE LETTERE DI MANTOVA. || IN MANTOVA, MDCCLXIX. || Per l'Erede di Alberto Pazzoni, Regio-Du- » cale Stampatore || *CON LICENZA DE'SUPERIORI* ». L' opuscolo medesimo è composto 1.° di 28 pagine, delle quali le 1ª—2ª, 28ª non sono numerate, e te 3ª—27ª sono numerate 3—27; 2.° di una tavola.

(1) Allude forse alla raccolta intitolata « OPUSCULA || MATHEMATICA ET PHYSICA||AUCTORE||A. M. » LORGNA || IN PUBLICO MILITARI COLLEGIO VERONENSI || MATHESEOS PROFESSORE || VERONÆ CIↃ

Digitized by Google

mole, benchè piccola, eccede i limiti di una dissertazione da Raccolta, e vi sia modo d'inserirlo nel primo Tomo, vedrà la luce fra poco, ma mi rincresce, che non potrò mandargliene una copia, e corrispondere così in qualche modo alle gentilezze da lei usatemi co'suoi. Spero però, che non ostante le capiterà sotto gli occhi, perchè ella non vorrà per avventura restar priva delle belle dissertazioni, che sento, saranno in quel primo Tomo inserite, tra le quali due o tre del valoroso Riccati avran luogo. Ella leggerà e peserà allora il mio algebristico tentativo, col quale se non sono arrivato ad esaurire la materia, pur mi lusingo di aver fatto qualche passo felicemente.

Ho parlato col Sig.re Sterzi, il quale mi ha assicurato di avere già scritto al Gallinari sullo stato del suo affare, e di avergli anzi mandato qualche denaro proveniente dall'esito della sua lite. Spera, che dentro aprile si farà la vendita de'beni di quel suo genero, essendosi già esibito il compratore, il quale però dimanda alcuni ribassi dai creditori del Gastel; onde converrà rilasciare qualche parte del credito, per aver poi tutt'a un tratto tutto il restante. Se l'ulteriore opera mia potesse mai giovare a quel pover'uomo, ella mi comandi, e m'impieghi in questo, o in altro, che le potesse occorrere, mentre io pieno di stima e di considerazione per lei desidero di servirla, e manifestarle co'fatti, che sono inviolabilmente.

Ferrara li 26 marzo 1770.

III.

Ill.mo Sig.re Prone Col.mo ed Amico Stimo.

Ho ricevuto l'altr'ieri l'aureo libretto, che V. S. Ill.ma si è compiaciuta di regalarmi. Gli ho dato subito una scorsa, ed ho trovato le dissertazioni, che in esso si contengono, nitide, eleganti, e belle. Mi riserbo a un piacere maggiore nella lettura più attenta, che farò tra poco, e intanto le rendo tutte le maggiori grazie per la bontà, che mostra a riguardo mio, onorandomi sì gentilmente di tutte le sue dotte produzioni, che fanno tanto onore all'Italia, alla sua patria, e a lei stessa; e mi congratulo con lei della splendida testimonianza fatta al merito della prima dissertazione dalla R. Accademia Parigina, il di cui voto vale per tutti gli altri. Io pure spero tra poco di mandarle un saggio delle mie vigilie, ma la prego, quando ella lo leggerà a volersi dimenticare tutto ciò, che ella ha fatto, perchè la lettura le si renda un po'sopportabile. In caso contrario temo, non fosse per venir meno quella porzione di stima che si compiace di accordarmi per mera sua liberalità, la qual cosa sarebbe per me un evento assai disgustoso e molesto. Mi conservi la sua cortese amicizia, e mi creda a tutte pruove.

Ferrara li 6 Ag.to 1770.

» IↃCCLXX || Typis MARCI MORONI || *Superiorum Permissu* ». Questa raccolta, che come apparisce dal titolo medesimo, fu stampata per altro in Verona non in Venezia, com' è detto dal Malfatti (Vedi sopra, pag. 394, lin. 31—32), è composta 1.° di 108 pagine, delle quali le 1ª—8ª, 60ª, 107ª non sono numerate, e le 9ª—56ª, 61ª—108ª sono numerate coi numeri 1—57, 59—98; 2.° di due tavole.

Digitized by Google

IV.

Ill.^{mo} Sig.^{r} Sig.^{r} Pron. Col.^{mo}

Colle mie più sincere e più vive congratulazioni per la giustizia resa al merito di V. S. Ill.^{ma} da codesta sua illuminata Repubblica nella di lei elevazione al rango di Tenente Colonello dell'Artiglieria di codesta città, unisco un attestato della mia stima, e della mia cordiale amicizia nella piccola offerta d'una copia della mia dissertazione analitica sulle equazioni quadrato-cubiche, che le sarà presentata in mio nome dal comune nostro amico Sig.^{r} Zaccaria Betti. Un giudice della sua penetrazione, e della sua dottrina, sotto il di cui esame dee passare il mio opuscolo, avrebbe certamente diritto di incutermi qualche timore: ciò non ostante, e per l'indole della facoltà, che ambidue professiamo, la quale non va soggetta sì facilmente alle agitazioni letterarie, e molto più per la benignità del di lei animo verso di me sempre cortese, io confido moltissimo, che esso non sarà da lei disaggradito, e che io potrò sperare di trovare in lei un rispettabile testimonio il quale mi assicuri di aver io colpito nel vero. Aspetto con impazienza le sue decisioni; e pregandola a compatire i molti errori di stampa, che son corsi in una stamperia d'un sovrano, e negli atti d'un' Accademia, de' quali i più solenni ho dovuto correggere colla penna, e de'quali certamente non son colpevole, perchè doveva avere ragione di fidarmi di chi presiede all'Edizione, nell' atto ch'io m' offro interamente a' di lei venerati comandi, e che le rinnovo i sentimenti del mio giubilo per il meritato onor conferitole, con piena stima mi protesto.

Ferrara li 17 marzo 1771.

V.

Amico Car.^{mo} e Stimo.

Io sono potentemente invaghito del vostro bellissimo libro sulla somma delle serie (1); e porto opinione, che da qui innanzi questo solo abbia da bastare ai matematici i quali abbiano bisogno di sommar serie, o conoscerne la teoria (2).

Il metodo poi, che vi conduce a queste somme sì algebriche, che dipendenti dalle quadrature delle curve, è sì felice, sì semplice, e facile da porre in pratica, che io sarei tentato a credere, non essere possibile all' uomo il trovarne uno più corto, e più perfetto. Permettetemi però che vi dica, aver voi nell'

(1) È da credere che questo libro sia l'edizione intitolata « SPECIMEN || *DE* || SERIEBUS CONVER- » GENTIBUS || AUCTORE || ANTONIO MARIO LORGNA || IN PUBLICO MILITARI COLLEGIO VERONENSI || MA- » THESEOS PROFESSORE || VERONÆ CIↃ IↃCCLXXV || Typis MARCI MORONI ». Questa edizione è composta 1.° di 118 pagine, delle quali le 1^{a}—4^{a}, 9^{a} non sono numerate, e le 5^{a}—8^{a}, 10^{a}—110^{a} sono numerate IV—VII, 2—118; 2.° di una tavola.

(2) Il brano « Io sono . . . la teoria » di questa lettera trovasi stampato nel volume intitolato « BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E DI STORIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE », ecc. (pag. 102, lin. 25—29, MARZO 1873) e nella tiratura a parte intitolata « DIECI LETTERE INEDITE || » DI || GIUSEPPE LUIGI LAGRANGE », ecc. (pag. 2, lin. 25—29).

Digitized by Google

opera troppo frettolosamente insinuato, che colle vostre regole si sommano algebraicamente alcune serie, che non cadono sotto veruno degli anteriori metodi, escluso anche quel di Riccati. Non credo possibile alcuna serie algebraicamente sommabile, che si sottragga ai canoni Riccaziani, e voi forse siete stato ingannato dall' aspetto di qualche serie, che v' è parsa non osservare le decantate condizioni, quando le osserva in fatti. Alla pag. 21 per esempio, proponete la serie $\frac{1}{3.8} + \frac{1}{6.12} + \frac{1}{9.16} \ldots\ldots$ come non avente la condizione, che i fattori nel denominatore non appartengano alla medesima serie aritmetica, perchè la serie 3, 6, 9, 12, non è la stessa, che la serie, 8, 12, 16, 20. Ma siccome la sud.ª serie equivale a quest' altra $\frac{\frac{1}{12}}{1.2} + \frac{\frac{1}{12}}{2.3} + \frac{\frac{1}{12}}{3.4} \ldots\ldots$ nella quale i fattori de'denominatori sono termini della stessa serie aritmetica de'numeri naturali, voi vedete, che il Riccati la somma. La qual cosa si verifica ancora nelle serie degli altri tre esempi susseguenti.

Passiamo ora all' esempio 1 della pag. 37. Voi presentate ivi la serie $\frac{1}{1.9.10} - \frac{1}{2.12.12} \ldots\ldots \frac{1}{z(6+3z)(8+2z)}$ siccome non sommabile cogli altri metodi. Ma posta essa in aspetto più semplice così $\frac{\frac{1}{6}}{1.3.5} - \frac{\frac{1}{6}}{2.4.6} + \frac{\frac{1}{6}}{3.5.7} \ldots\ldots \frac{\frac{1}{6}}{z(2+z)(4+z)}$ prendendo i termini a due a due, onde tutti risultino positivi, con essa formate quest'altra $\frac{\frac{11}{2}}{1.2.3.4.5.6} \quad \frac{+\frac{29}{2}}{3.4.5.6.7.8} \quad \frac{+\frac{55}{2}}{5.6.7.8.9.10} \ldots\ldots$ $\frac{\frac{4z^2+6z+1}{2}}{\sqrt{2z-1}\sqrt{2z}\sqrt{2z+1}\sqrt{2z+2}\sqrt{2z+3}\sqrt{2z+4}}$ e vi chiarirete, che include le condizioni del Riccati.

Alla pag. 55 voi dite, che le serie sommate dagli Autori sono sempre legate dalla condizione, che il massimo esponente dell'indice z nel numeratore sia almeno minore del binario dell'esponente massimo dello stesso indice nel denominatore: ma conveniva fare la riflessione, che simili serie hanno tutti i termini positivi; e quelle, che voi proponete sommabili algebraicamente col vostro metodo senza che sia salva la sud.ª condizione, hanno i segni alternanti; e sono tali, che sommati i termini a due a due, risultano tante serie, nelle quali l'esponente massimo del num.ᵉ è almeno minore di due unità di quello del denom.ᵉ: ed hanno tutte le altre condizioni, che le assoggettano al metodo Riccaziano. Prendo la vostra serie, che sta ivi notata, e la presento così: $\frac{-\frac{3}{4}}{1.2} - \frac{\frac{5}{4}}{2.3} + \frac{\frac{7}{4}}{3.4} \ldots\ldots \frac{\frac{1+2z}{4}}{z\sqrt{1+z}}$. Sommati a due a due i termini, onde tutti sian positivi, nasce que-

Digitized by Google

st'altra $\frac{1}{1.2.3} + \frac{2}{3.4.5} + \frac{3}{5.6.7} \ldots \frac{z}{2z-1\times 2z\times 2z+1}$ di cui il Riccati dà la somma, il quale avverte in un luogo del suo libro, che alcune serie algebraicamente sommabili si possono dividere ciascuna in altre due serie, nessuna delle quali abbia algebraica somma, ma bensì l'abbia o la somma o la differenza delle due serie nelle quali una sia stata divisa.

Il vantaggio non ostante del vostro metodo è grande, perchè mi porta subito alle ricercate somme algebraiche, senza che io abbia bisogno di preparare le serie per ridurle a quelle del Riccati, che in molti casi esiggono lungo calcolo, e faticoso. Io dunque mi consolo, e mi consolo di vero cuore della bella scoperta, che avete fatto, la quale vi dee fare un onore immortale presso i matematici nostri, e stranieri, i quali loderanno la vostra rispettabil repubblica, che colla profusione degli onori, e de'premj *hęc otia tibi fecit* (1).

Il Sig. Canterzani mi ha dato riscontro d'aver ricevuto l'involto, ed a quest'ora vi avrà scritto. Il Sig. Bonati vi ringrazia, e vi applaude: Io vi venero, vi amo, e sono con tutto il rispetto.

Ferrara li 20 X.bre 1775.

P. S. Quando il denominatore del termine generale della serie non è risolubile in fattori semplici, come se fosse una formola di quinto grado, come fate a sommar la serie col vostro metodo? Il Riccati ne somma alcune ancora di queste, quando sianvi certe condizioni.

VI.

Amico Car.mo

Se ho creduto di dover desiderare nel vostro libro, sull'articolo propostovi nell'altra mia, qualche maggior chiarezza d'espressione sulle vostre reali intenzioni, non sono stato per questo meno amico del vostro metodo, di cui ho riconosciuto la generalità, e bellezza, e l'ho predicata con vero giubilo fino con quelle persone mie amiche, che s'intendono poco di Geometria. Eccovi ciò che è stato causa che io vi sia dispiacciuto, nel notare un piccolo neo d'irriflessione, che ho creduto di scorgere nella vostra dissertazione. Ho preso l'esempio 1 de'vostri eccettuati al paragrafo 1.° di cui il termine generale è $\frac{1}{3z(4+4z)}$; ed ho detto: se questo è il termine generale, servendomi del metodo Riccaziano, la somma delle serie avrà questa forma $\frac{Lz}{A+Bz}$, di cui il termine generale sarà

(1) Il brano « Il vantaggio . . . fecit » di questa lettera trovasi stampato nel volume intitolato « BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E DI STORIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE, ecc. TO» MO VI », ecc. (pag. 102, lin. 32—39) e nella tiratura a parte intitolata « DIECI LETTERE INEDITE || » DI || GIUSEPPE LUIGI LAGRANGE », ecc. (pag. 2, lin. 32—39).

Digitized by Google

$\frac{AL}{A+Bz-B\sqrt{A+Bz}}$, dunque, confrontando questo termine col proposto avremo $A = 4$; $B = 4$; e però sarà $\frac{4L}{4z \times 4+4z}$ ovvero $\frac{L}{z \times 4+4z}$, e seguitando il confronto sarà $L = \frac{1}{8}$; dunque la somma delle serie sarà $\frac{z}{12+12z}$, come appunto voi trovate. Non è dunque sì necessaria la condizione, che i fattori si tengano dietro, ed appartengano alla medesima serie aritmetica, che col metodo del Riccati arrivar non si possa in alcune serie alla somma. Rapporto all'altra condizione, che quando sono algebraiche le somme, nel termine generale l'esponente del num.^{e} debba essere minore almeno di 2 unità dell'esponente del denominatore, io la discorreva così. Convien distinguere negli Autori, che hanno prescritta questa legge, e la legge, e l'ipotesi. La legge è appunto quella, che abbiamo detto, ma l'ipotesi è che i termini della serie siano tutti positivi. Nelle serie di segni alternativi questa legge non è necessaria, perchè manca l'ipotesi. Ma il mio amico, quando considera serie, che si sottraggono a questa legge, cambia anche l'ipotesi; dunque quando somma algebraicamente queste, non dee dire, che queste serie non osservano la legge prescritta dagli Autori; perchè essi non hanno mai prescritta questa legge alle serie di segni alternativi. Quando però esse serie sono sommabili algebraicamente, è necessario, che ridotte nei termini colla somma di essi a due a due, a segni tutti positivi, osservino realmente la condizione degli Autori. E questo è quello, che mi sono inteso, quando ho detto nell'altra mia, che prendiate nelle vostre serie alternative i termini a due a due, per renderli positivi tutti; nè mi è mai entrata in capo la pazzia d'insegnarvi, che, se li prenderete a coppia a coppia, vi accorgerete, che si trasforma la serie in termini tutti positivi. Cospettone! avrei creduto di rendermi ridicolo, se in quell'aria, in cui avete prese le mie parole, avessi parlato a un ragazzo, che fosse appena arrivato alla 47 d'Euclide.

La conclusione di tutto questo si è che ho piacere, che non possa entrare il mio scrupolo nella testa di alcun altro, che leggerà il vostro eccellente libro, che contiene un metodo generalissimo per le serie di fattori lineari sì nel numeratore, che nel denom.^{e} del termine generale, e presenta le somme dipendenti dalle quadrature, laddove nè Riccati, nè alcun altro aveva saputo tant'oltre progredire. Il merito del vostro libro sarebbe grande, ancorchè io avessi avuto ragione di farvi quelle piccole riflessioni, le quali non tolgono niente di sostanziale, e non potrebbero impedire, che esso non renda il vostro nome immortale (1).

(1) Il brano « La conclusione . . . immortale » di questa lettera trovasi stampato nel volume intitolato « BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E DI STORIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE, » ecc. TOMO VI, », ecc, (pag. 102, lin. 42, pag. 103, lin. 1—8) e nella tiratura a parte intitolata « DIECI LETTERE INEDITE || DI || GIUSEPPE LUIGI LAGRANGE », ecc. (pag. 2, lin. 42, pag. 3, lin. 1—8).

Digitized by Google

Immortale pure vi renderanno, massimamente presso i vostri SS.i Veneziani i presenti vostri lavori sull'Adige; ed io spero, che gli scandagli frequenti, che avete destinato di fare in quel fiume, vi faran conoscere qualche verità importante. Il Sig.r Bonati vi scrive in questo stesso ordinario (1), e vi propone una cosa, da cui si potrebbe avere qualche rilievo utile anche pei ferraresi. Se verrete a Ferrara, prima di torvi da codesti contorni, mi farete una cosa gratissima; anzi mi dorrebbe assai, che voi nol faceste. State intanto sano, ed amatemi: e credetemi con tutta la stima.

F.a li 24 del 1776.

P. S. Va avanti il progetto dell'Enciclopedia Italiana (2). Gl'interessati in questa faccenda dopo il ricusare, che voi avete fatto, hanno scritto a M.r La Grange a Berlino, perchè volesse esser del num.o Egli risponde, lodando assai il pensiero, ma pregando di dispensarlo ad entrarvi, attese le sue molte occupazioni. Tra i pochi, ch'egli propone in Italia, capaci di supplire alla sua mancanza, nomina voi: domanda intanto il piano, che gli era stato scritto, correre manoscritto tra le mani di que'che accettan l'invito. Pare, che egli ricusi piuttosto ad assumere un'intera provincia, che di prestar qualche aiuto. Se mai vi piacesse di veder questo piano ve ne farò trascrivere una copia, e vel manderò, se mi avviserete, che il faccia. Addio.

VII.

Car.mo Amico.

Io debbo rispondere a due vostre lettere, nella prima delle quali voi mi parlavate del progetto di una Società di uomini letterati, ciascun de'quali assuma l'incombenza di scrivere almeno in due anni una Dissertazione, che venga inserita in un Tomo da stamparsi col titolo di Atti Liberi d'Italia (3).

Caro Amico: il piano è bello e degno di voi: ma in verità io temo che voi possiate trovare in Italia un numero sufficiente di veri dotti, che prendano quest'impegno. L'idea di formare di tutti i letterati italiani un'Accademia, è nobile e gloriosa: ma i frutti che dee produrre questa Società deono corrispondere e al merito della Nazione impegnata, e al titolo fastoso che portano in fronte i suoi Atti. Sinceramente vi contenterete voi, che le dissertazioni in essi inserite fossero del calibro della maggior parte, di quelle che son poste ne'Comentarj di Bologna, e in quelli dell'Accademia di Siena? Io porto opinione

(1) La lettera colla quale il Bonati proponeva allora un piano di esperienze idrauliche al Lorgna trovasi manoscritta autografa nella Biblioteca Comunale di Verona.

(2) Vedi sopra, pag. 365, linee lunghe 13—14, pag. 366, lin. 1—6, pag. 374, lin. 7—16, pag. 383, lin. 1—8.

(3) È il Progetto di fondare una Società di letterati, che il Lorgna mandò ad effetto più tardi chiamandola *Società Italiana di scienze, lettere ed arti* (Vedi sopra, pag. 375, lin. 31, pag. 376, lin. 1—4, pag. 377, lin. 1—3). Nel 1782 uscì il 1.° volume delle Memorie della Società medesima (Vedi sopra, pag. 383, lin. 11—14). Vedrassi in seguito come il Lorgna nell'instituirla tenesse conto delle saggie riflessioni dell'amico (Vedi più oltre, pag. 469, lin. 22—37, pag. 470, lin. 1—21, Lettera LVII senza data, ma che fu scritta evidentemente in quest'anno.)

Digitized by Google

che un socio matematico, e fisico non dovrebbe mandare, che scritti contenenti qualche bella scoperta che promovesse la scienza, o almeno nuovi ed eleganti metodi, che più agevolmente conducessero alle verità conosciute. Ora eccettuate Lorgna, e qualch'altro ben raro in Italia, che potrebbe lusingarsi di avere queste fortune, in verità che il resto della turba mattematica non vi manderà che o qualche parallogismo, o qualche soluzione di inutile e miserabil problema. Se volete poi dare accesso agli Scolastici, e agli Antiquarj, associerete in un medesimo libro delle quantità troppo eterogenee, e imbratterete i fogli di Iscrizioni sepolcrali, e di accidenti entitativi. Le scoperte in Notomia e in Medicina sono rarissime al dì d'oggi, e converrebbe essere contento della descrizione di una Pleuritide, e dei meschini risultati della sezione d'un cadavere, che non ci scopre niente di nuovo. Restano i Naturalisti, i quali ogni settimana vi potrebbero presentare un insetto nuovo accompagnato da una lunghissima tiritera. Dio dia del bene a questa gente occupata nel conoscimento della catena degli esseri naturali, della quale non vogliono perdere un anello: ma io ho anche da aspettare una belle merce, che mi venga da questo regno microscopico, per cui si viaggia tanto dagli occhi de'nostri osservatori. Tuttavia Spallanzani e Fontana vi potranno mandar qualche cosa di curioso: il resto che vi può venire, affè, che non sarà molto lontano dall'essere = 0. Un'altra difficoltà mi nasce per l'esame delle dissertazioni. Un uomo anche dottissimo vi manda un bello e tondo parallogismo da stampare. Volete voi eriggervi in Esaminatore e Giudice di tutte le dissertazieni su tutte le materie che vi possano essere trasmesse, ed accettare o ripudiare a senno vostro i medesimi scritti? Credo, che voi il potreste esser per molte, e forse anche per tutte. Ma in un sol uomo la figura è per sè odiosa, e pochi sarebber quelli, che non si credessero in diritto di appellare dal vostro giudizio o ad altri, o anche a sè stessi. Che se voi volete stampar tutto senza esame, correte rischio di pregiudicare al credito dell'Accademia Nazionale, la quale non dee por ne'suoi Atti, che cose giuste e vere. Desidero, che voi mi spianiate tutte queste difficoltà, perchè io possa congratularmi con voi del bel pensiero, che v'è venuto in capo, e desiderarne sollecita l'esecuzione. Quanto a me poi, su cui vi siete compiacciuto di por l'occhio per ascrivermi a questo corpo, brevemente vi dico, che se voi sapeste il peso enorme, che mette sul dorso ai Lettori mal pagati questa Università, non avreste animo di farmi la proposizione. Lezioni lunghissime la mattina in iscuola, e il dopo pranzo a casa. Fare scritti di corso: addestrare i Giovani per la soluzione de'Problemi di premio, e tant'altre incombenze, che fiaccan l'uomo, e non gli lascian comodo di studiare. Io ne sono arciristucco, e vorrei potermene liberare.

Ma supposto ancora, che io fossi in piena libertà, non sarebbe possibile, che mi potessi compromettermi, nè in due nè in sei di mandarvi qualche cosa di

Digitized by Google

veramente buono. Le mie forze son piccole, mi mancano i libri, che pur giovano assai, per tentar qualche cosa di nuovo, e l'acefalo Paese, in cui vivo, non m'elettrizza niente a studiare. Conosco però di dovervi assai ringraziare, per la buona opinione, che avete mostrato di me con tale invito, che mi rende sempre più esecrabile la mia situazione, e la mia debolezza. Fin qui per la prima lettera.

Alla seconda rispondo, che non vedo l'uso della vostra serie, se forse essa non sia molto più convergente delle altre, che si possono trovare coll'estrazione delle radici in serie, e giovar possa a trovar presto i valori di approssimazione. Se voi poteste riuscire in determinare la serie dei coefficienti, e trovato il termine generale, o col vostro, o con altri metodi, ne poteste esprimere la somma in termini, che non racchiudessero alcun immaginario, sarebbe una bella cosa, e si sarebbe trovata la maniera di distruggere il prestigio del caso irreduttibile, che ha dato tanta tortura ai Geometri. Ma io temo, che trovando anche il termine generale, la somma non debba essere espressa, che per le formule Cardaniche, e contengano l'immaginario, onde vi riduciate in fine ad un circolo vizioso (1). Quando la cosa mi avesse a costare un calcolo, che s'accostasse all'eternità, io certamente non m'accingerei all'impresa, sul timore, che il gioco non valesse la candela. Vedete voi, che avete meditato molto su questo punto, e conoscerete meglio di me i vantaggi, che ve ne posson venire (2). Continuate intanto con tutto quel frutto, che desiderate, le vostre fatiche Idrostatiche, e venite a trovarmi, quando possiate differir tanto, alla fin di Giugno, perchè io libero da questi doveri scolastici possa godere del tutto la vostra amabilissima Compagnia, ed esibirmi forse a una gita da fare insieme. Addio. Amatemi, e credetemi sempre con tutta la stima.

F.ª li 29 Febº 1776.

P. S. Vi mando il piano dell'Enciclopedia, il quale voi direte almeno, che è scritto assai bene.

VIII.

Amico Mio Stim.º

Se voi mi foste una persona odiosa, io son sì fortunato, che le combinazioni mi si presenterebbero dappertutto dov'io m'andassi; ma perchè vi stimo ed amo teneramente, perciò s'ha sempre da dar il caso, o che non v'incontro,

(1) Vedi sopra, pag. 471, lin. 10—15, 36—41. — Il sospetto del Malfatti si avverò, come può vedersi dal lavoro del Lorgna intitolato « ANTONII MARII LORGNA || *DE* || CASU IRREDUCTIBILI || TERTII » GRADUS || ET || SERIEBUS INFINITIS || *EXERCITATIO ANALYTICA.* || VERONÆ MDCCLXXVI || Typis MARCI MORONI || *Superiorum Permissu*» (in 4°, di 116 pagine), e dalla lettera XI che segue. — Vedi più oltre, pag. 405, lin. 21—32, pag. 406, lin. 1—18.

(2) Il brano « Alla seconda . . . posson venire » di questa lettera trovasi stampato nel volume intitolato « BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E DI STORIA, ecc. TOMO VI », ecc. (pag. 113, lin. 31—35, pag. 114, lin. 1—11) e nella tiratura a parte intitolata « DIECI LETTERE INEDITE || DI || GIUSEPPE » LUIGI LAGRANGE », ecc. (pag. 13, lin. 31—35, pag. 14, lin. 1—11).

Digitized by Google

quando vi vengo a cercare, o che appena trovato, vi vengono fin dai supremi Tribunali gli ordini di partir tosto, e di lasciarmi con un palmo di naso. Appena ritornato a Verona, dimando di Lorgna, e Lorgna è a Zevio col Marchese Sagramoso. Se dopo un giorno io non avessi dovuto di costì partire per incontrarmi nella Banca di Ferrara, certamente veniva a vedervi a Zevio, per istarmene con voi almeno un pajo d' ore. Ma per questa fatalità ho dovuto vincere il mio desiderio, e contentarmi di lasciar le commissioni di un trillione di saluti per voi al Sig.r Cavazocca, al Conte Betti, e ad altri della solita comitiva. Ora sono in Ferrara, vale a dire in un angolo della terra, dove voi non verrete mai, e daddove io piglierei congedo sì volentieri, se avessi il merito, e l'abilità di procurarmi altrove una piccola, ma sicura sussistenza. Dunque almeno scriviamoci qualche volta, e suppliamo con questa misera consolazione ai danni della distanza che ci divide. Voi vedete, che io parlo de' danni miei, non de'vostri, dai quali vi difenderà sempre la vostra bella situazione, e la gloria, che vi circonda, e che ben meritate. Sono stato in pena pe' vostri lavori nel tempo della escrescenza di cotesto Fiume; ma con mio grandissimo piacere, ho saputo, che *illic confregit tumentes fluctus suos*, e che voi vi siete salvato dal rumore di quelle persone, che giudican dall' evento del merito d'un galantuomo. Caro Amico, ricordatevi, che avete qui in me un uomo, il quale si pregierà sempre d'esser vostro. Continuatemi dunque la cortese vostra amicizia, e abbiatemi in eterno per

F.a li 4 9bre 1776.

P. S. Se vedete la gran Bettina, e la accortissima sua Zia, salutatele in mio nome. Addio.

IX.

Amico Amabilissimo

Oh Dio! Voi vi siete preso la briga di scrivervi, e siete ammalato? Non potevate darmi una nuova peggior di questa. Io mi lusingo però, che codesto vostro male sarà solo un fermento risorto di quelle maledette terzane, che vi siete guadagnato l'estate passata in queste bassure: e che però non porterà ad altra conseguenza fuorchè a quella di starvene qualche giorno in letto. Quando potete, per amor del Cielo, o scrivetemi, o fatemi scrivere da qualcuno. Se dopo il tempo, in cui cadono le risposte da Verona, io non vedo vostre lettere, mi metto in troppa pena. Caro amico, non mi lasciate incertezze sulla vostra salute. Io ho una fantasia, che ingrandisce tutto, e che è avvezza per lungo costume a figurarsi sempre il peggio. Dunque, se potete consolarmi subito con migliori nuove del vostro stato, fatelo, e abbiate pietà d'un che vi stima, e vi ama al maggior segno, e vi vorrebbe vivo e sano in eterno. Così potess'io esser costì a prestarvi una cordiale ed amichevole assistenza. Mi vedreste tutto il giorno al

Digitized by Google

vostro letto; e piacesse pur al Cielo, che la mia compagnia fosse atta a darvi qualche sollievo: quand'io me n'accorgessi, sarei felice. Ma di ciò non più. Vengo ora a rispondervi sul proposito della generosa vostra insinuazione.

Voi mi domandate, se avrei difficoltà, che mi proponeste per Mattematico alla vostra Repubblica. In questa domanda io veggo il vostro amore per me ma non già il vostro criterio. Come mai potrei io esser buono di servire il vostro Principe in quelle cose, che non sono mai state di mia ispezione? Per essere Mattematico della Repubblica e non basta già il saper maneggiare un'equazione, e sciogliere un Problema. Forse queste cose non importan neppure. Bisogna avere tant'altri requisiti pratici, de'quali in verità io ne sono affatto privo. Un altro per avventura entrerebbe nel progetto a piè pari confidando ne'subalterni per quelle cose, che ignorasse, delle quali spererebbe di impadronirsi presto, rendendosi per tal modo idoneo a servire dopo qualche anno il Principe anche di per sè stesso. La presunzione ingenita all'uomo il persuaderebbe della convenevolezza della proposizione; e se vi si aggiugnesse il bisogno, egli vorrebbe esser proposto piuttosto oggi, che domani. Io cammino con altri principj, che saranno sciocchissimi, ma pure non me ne posso spogliare. Ad una proposta, che mi venga fatta, esamino con rettitudine me stesso: se mi giudico atto, accetto, e quando no, ricuso francamente, e non sospiro molto dietro a quei comodi, de'quali la mia disgrazia mi priva: ma certamente io non tradirò mai nessuno col farmi creder quel che non sono. Io non so veramente, cosa debba precisamente fare il Mattematico della vostra Repubblica, ed ho detto il mio sentimento in quello unicamente, che mi sono immaginato. Voi con tutto il vostro comodo, e solo, quando siete risanato, mi scriverete di ciò qualche cosa, perchè io possa con più schiettezza aprirvi l'animo mio. Intanto, poichè di questo vostro amoroso pensiere io non debbo saper niente, se voi volete onorarmi col proporre a quei SS.ⁱ la mia persona, quando questo passo debba un giorno essere saputo, e mi torni a gloria, che si sia fatto, ancorchè non abbia ad avere alcun effetto, perchè io ringraziando ricusi l'offerta generosa, non solo non vi contradico, ma vi sarò ancora infinitamente obbligato. Voi sapete, che cose simili onorano bastantemente un uomo; ed io vi confesso di non aver sì poca vanità da non curarle, anzi v'assicuro, che mi toccano estremamente. Pensate, e risolvete, di fare, o no dentro i termini sopra esposti tutto ciò che v'aggrada. Di tutto vi sarò obbligato, e gl'impulsi del vostro bel cuore saranno per me sempre preziosi. Ma intanto pensate a guarire; e non fate il gradasso col male, perchè correrete rischio di perdere. Custoditevi più che potete, ed amatemi, siccome fate. Addio.

F.ª li 19 9^{bre} 1776.

Digitized by Google

X.

A. C.

Passa per Verona il mio Connazionale Sig.r Barone d'Eccaro Roveretano, il quale ha mostrato piacere di conoscervi, e di portarvi i miei più cordiali saluti. Egli è stato qui in Ferrara per certa sua lite alcuni giorni; ed ora ritorna alla Patria. Se non troverete in questo Cavaliere un uomo di lettere, troverete però un degnissimo galantuomo, che non manca di un certo spirito naturale. Onde io spero, che non vi sarà discaro, che ve l'abbia indirizzato. Esamino la vostra formola, che, se non sbaglio, non può avere integrale puramente Algebraico. Ma vi scriverò poi più a lungo, quando sarà finito il mio esame (1). Quando la vostra Repubblica avrà fatto scelta del suo Mattematico, avvisatemi, che desidero di saperne, e il nome e l'abilità. Addio. State bene; e vel dico sul serio, perchè la vostra salute mi preme moltissimo, e mi viene scritto, che da qualche mese non è del tutto buona. Sarebbero mai state le vostre fermate nel Polesine, che vi avessero interzanata la vostra complessione? Per carità, Lorgna mio caro, non vi precipitate collo studiare troppo. Aspettate per farlo di essere un po' più rassodato. Addio, e mille volte addio. Bonati vi saluta, ed io tutta la Grattacasa.

F.a li 21 Aprile 1777.

XI. (2)

A. C.

Ho trovato un po' di tempo, per esaminare la vostra formola differenziale, la quale non è certamente di facile integrazione. Ecco il metodo da me tenuto per arrivare ad una differenziale di primo grado, integrata la quale, resta anche integrata la vostra. Faccio $1 + 3z = m$; $1 - 3z = n$, onde hassi $1 + 9z^2 = 2 - mn$; $n = 2 - m$; $dn = - dm$. La vostra integrazione incompleta si cangia in questa $y = \frac{- m^{1/3} - n^{1/3}}{4}$, che non soddisfa alle condizioni del Problema. Facciamo dunque $y = \frac{- m^{1/3} - n^{1/3}}{4} + Z$ in cui Z è una funzione di m. Presi i differenziali primo e secondo di questa nuova equazione, e sostituiti nella vostra $\sqrt{1 + 9z^2}(ddy + 12z dy\, dz$, &c. i valori, mi riduco a questa $d^2Z\sqrt{9mn - 18} + 12 dm\, dz - 12m\, dm\, dZ + 2Z\, dm^2 = 0$; e fatto $m - 1 = u$, a quest' altra

$$\sqrt{9u^2 + 9}(d^2Z + 12u\, du\, dZ - 2Z\, du^2 = 0.$$

(1) Il brano « Esamino . . . esame » di questa lettera trovasi stampato nel volume intitolato « BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E DI STORIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE, ecc. » TOMO VI », ecc. (pag. 114, lin. 14—16) e nella tiratura a parte intitolata « DIECI LETTERE INE- » DITE || DI || GIUSEPPE LUIGI LAGRANGE », ecc. (pag. 14, lin. 14—16).

(2) Questa lettera trovasi anche stampata 1° nel volume intitolato « BULLETTINO || DI || BIBLIO- » GRAFIA E DI STORIA, ecc. TOMO VI », ecc., (pag. 114, lin. 21—35, pag. 115, pag. 116, lin. 1—12); 2° nella tiratura a parte intitolata « DIECI LETTERE INEDITE || DI || GIUSEPPE LUIGI LAGRANGE », ecc. (pag. 14, lin. 21—35, pag. 15, pag. 16, lin. 1—12).

Digitized by Google

Sia ora $Z = e^{\int t du}$; sarà $dZ = e^{\int t du} \times t du$; $d^2Z = e^{\int t du} t^2 du^2 + e^{\int t du} dt du$. Onde, sostituendo, avremo finalmente $|\underline{A}|\ \sqrt{9u^2 + 9}\,dt + \sqrt{9t^2u^2 + 12tu + 9t^2 - 2}\,du = 0$; il cui integrale debb'esser preso in modo, che fatto $u = 0$, sia $\int t du = l\frac{1}{2}$.

Suppongo che sia $\int t du = ml\sqrt{au^2 + bu + c}$, in cui m, a, b, c sono quantità costanti. Colla differenziazione trovo $t = \frac{2mau + mb}{au^2 + bu + c}$. Differenzio quest'ultima, e sostituisco i valori di t, e dt nella superiore equazione $|\underline{A}|$; indi faccio = 0 tutti i coefficienti de'termini, che risultano, e trovo a arbitraria, ma non mai zero, $b = \pm 2a\sqrt{-1}$; $c = -a$. Colle sostituzioni ho finalmente $t = \frac{1}{3\sqrt{u + \sqrt{-1}}}$; e per ultimo presa colla debita condizione la $\int t du = l\frac{(1-u\sqrt{-1})^{1/2}}{2}$; e però $Z = e^{\frac{l(1-u\sqrt{-1})^{1:3}}{2}}$; e passando dai numeri ai logaritmi $lZ = l\frac{\sqrt{1-u\sqrt{-1}}^{1/3}}{2}$, ovvero $Z = \frac{\sqrt{1-u\sqrt{-1}}^{1/3}}{2}$, oppure $Z = \frac{\sqrt{1-3Z\sqrt{-1}}^{1/3}}{2}$. Sarà dunque l'integrazione completa della vostra formola

$$y = \frac{-(1+3z)^{1/3} - (1-3z)^{1:3} + 2(1-3z\sqrt{-1})^{1:3}}{4}.$$

Vorrei, che questa vi servisse al fine propostovi, ma la presenza dell'immaginario ho paura, che vi possa dar fastidio. In qualunque modo mi farete piacere di avvisarmi, se servendovi, vi sono stato utile, perchè certamente questa cosa mi darebbe un piacere grandissimo. Amatemi, e credetemi in eterno

Ferrara li 11 Maggio 1777.

XII. (1)

Amico Amabilissimo

Il metodo, di cui mi sono servito nell'altra mia, per integrare la vostra formola aveva due difetti: l'uno perchè con un tentativo cieco, ponendo $\int t du = ml\sqrt{au^2 + bu + c}$, mi sono fortunatamente incontrato nella forma vera che deve avere una radice della vostra equazione; l'altro, perchè appunto io non vi presento, che una radice la quale per altro soddisfa e alla formola differenziale, e alle condizioni del Problema. Ma voi potreste aver desiderio di sapere come s'integra con generalità totale la formola

$$\sqrt{9u^2 + 9}\,dt + \sqrt{9t^2u^2 + 12tu + 9t^2 - 2}\,du = 0,$$

(1) Questa lettera trovasi anche stampata, salvo le parole « Salutate la Grattacasa » (Vedi più oltre, pag. 407, lin. 24) 1.° nel volume intitolato « BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E DI STORIA, » ecc. TOMO VI », ecc. (pag. 116 lin, 18—30, pag. 117, lin. 1—29); 2.° nella tiratura a parte intitolata « DIECI LETTERE INEDITE || DI || GIUSEPPE LUIGI LAGRANGE », ecc. (pag. 16, lin. 18—30; pag. 17, lin. 1—29).

Digitized by Google

a cui io ho ridotto la vostra differenziale di secondo grado; ed ecco, che vi soddisfaccio anche su questo punto. Facciasi $t = \frac{u+q}{3\sqrt{u^2+1}}$, in cui q è una nuova variabile. Preso il differenziale, e sostituiti nell'equazione superiore in vece di t, e di dt, i risultanti valori, ci riduciamo alla formola $du + 3u^2dq + 3dq + q^3du = 0$, onde nasce la semplicissima $\frac{dq}{q^2+1} = \frac{-du}{3\sqrt{u^2+1}}$, che porta all'arco subtriplo di cerchio, e dà un'equazione algebraica tra le tangenti q, u con una equazione di 3.° grado. Nella formola $t = \frac{u+q}{3\sqrt{u^2+1}}$ sostituito il valore di q dato per u, e presa $\int t du$ in modo, che quando $u = 0$, sia $\int t du = l\frac{1}{2}$, trovo algebraicamente il valore della Z, che aggiungo alla vostra integrazione parziale, per avere il preciso integrale della vostra formola proposta, che salva la inviolabile condizione del vostro Problema. L'arco subtriplo ci porta a un'equazione di 3.° grado, che ha le radici d'aspetto immaginario; onde io temo non abbiate voi fatto un giro di calcolo circolare, che vi rimette dopo tanta fatica a quel punto medesimo, da cui vi siete partito. La indovino io? Scrivetemene qualche cosa.

Mi rallegro, che abbiate in pronto materia da stampare; e mi figuro già il piacere, che avrò, quando potrò leggere le belle cose, che saranno ne' vostri libri. Voi siete un'uomo eccellente; ed io che non fo niente, sono un C... Ma forse nol sarei tanto, se avessi quell'ozio, che non mi permettono queste mie infernali incombenze, che mi smungono tutto il succo vitale. V'ho già servito col Sig.r Bonati, il quale ha scritto subito a Roma, perchè gli mandino il libro; ed attende con impazienza, che sia stampato il vostro Hydrodinamico, perchè vuole studiare sulle vostre sperienze. Egli vi saluta moltissimo, ed io mando sulla vostra bocca centomila raggi osculatori, che si sviluppano dalla mia. Addio. Salutate la Grattacasa. Addio.

Ferrara li 21 Maggio 1777.

XIII. (1)

A. C.

Quel primo integrale della vostra formola, che vi ho mandato, non includeva veramente la formola Cardanica, ed era una quantità non solo di aspetto immaginario, ma veramente immaginaria. E siccome esso era scappato fuori da un tentativo fatto con una sostituzione, che per caso ha incontrato di avere una delle vere forme, che servono per l'integrazione, perciò tentai dopo una

(1) Questa lettera trovasi anche stampata 1.° nel volume intitolato « BULLETTINO || DI || BIBLIO- » GRAFIA E DI STORIA, ecc. TOMO VI », ecc. (pag. 117, lin. 30—34, pag. 118, pag. 119, lin. 1—25); 2.° nella tiratura a parte intitolata « DIECI LETTERE INEDITE || DI || GIUSEPPE LUIGI LAGRANGE », ecc., (pag. 17, lin. 30—34, pag. 18, pag. 19, lin. 1—25).

Digitized by Google

sostituzione più generale $t = \frac{u+q}{3\sqrt{u^2+1}}$, in cui q è una nuova incognita; e colla seconda mia lettera scrittavi su tal proposito vi notai, che la mia equazione di primo grado, a cui avea ridotta la vostra di secondo, per mezzo di tale sostituzione, trasformavasi nella semplicissima $\frac{dq}{q^2+1} = \frac{-du}{3\sqrt{u^2+1}}$, la quale integrata coi logaritmi immaginarj, e sostituito poi il valore di q nella superiore, dà $3t = \frac{-m^{1/3}-n^{1/3}}{m^{2/3}\,n^{2/3}}$, dopo aver fatto $u+\sqrt{-1} = m$; $u-\sqrt{-1} = n$. L'unica condizione, che si esige dal vostro Problema è, che fatto $u = 0$, sia $\int t du = l\frac{1}{2}$: convien dunque integrare prima $t du$; il che io ottengo facilmente colla sostituzione $m = \frac{-2\sqrt{-1}}{\sqrt{3}-1}$ nella formola $t du = \frac{-m^{1/3}\,du - n^{1/3} du}{m^{2/3}\,n^{2/3}}$; ed ho finalmente $\int t du = l\frac{m^{1/3}-n^{1/3}}{4(\sqrt{-1})^{1/3}}$, essendo preso l'integrale colla debita condizione. Oh questa si è la formola Cardanica precisa, trovata con un metodo più diretto di quello che adoperai per l'altro integrale $t = \frac{1}{3m}$, che dava $\int t du = l\frac{n^{1/3}}{2}$: Non mi sono contentato d'indagare fin qui; e siccome, differenziando i miei integrali, non si restituiva la nota formola di primo grado, perciò ho cercato ancora, quali possano essere i moltiplicatori de'sud.i integrali, affinchè nascano nuove formole, delle quali la detta equazione sia il preciso differenziale. Ora nel caso di $3mt - 1 = 0$, che è il primo de' due integrali, ho trovato, essere $\frac{3tm^{7/6}n^{5/6} - m^{1/6}n^{5/6}\sqrt{2\sqrt{-1}}}{-9tm^{5/6}\,n^{7/6} + 3m^{5/6}\,n^{1/6}}$ quella formola, che ha per differenziale preciso la nota equazione; e così pure questa è il differenziale preciso di quest'altra formola

$$\frac{3tm^{2/3}.n^{2/3}+m^{1/3}+n^{1/3}\sqrt{\frac{m^{1/3}-n^{1/3}}{m^{1/6}.n^{1/6}}}}{\frac{-3tm^{1/2}n^{1/2}\sqrt{m^{1/3}+n^{1/3}}}{4\sqrt{-1}} - \frac{(m^{1/3}+n^{1/3})^2+4\sqrt{-1}}{4\sqrt{-1}\times m^{1/6}n^{1/6}}}$$

che riguarda il secondo integrale $3tm^{\frac{2}{3}}n^{\frac{2}{3}} + m^{\frac{1}{3}} + n^{\frac{1}{3}} = 0$.

A me non fa caso, che risoluti in serie i due termini, della radice Cardanica, e unite le due serie, cosicchè restino elise le parti immaginarie, siano la somma della serie residua composta di termini tutti reali, i due termini Cardanici, come eran prima, perchè la quantità o coll'elisione, dirò così, potenziale, o colla reale, riman sempre la medesima, ed io crederò sempre, che

Digitized by Google

$A + m\sqrt{-1} + B + m\sqrt{-1}$ sia lo stesso che $A + B$, intendendo per A, e B l'aggregato de' termini reali d'una serie, e per $m\sqrt{-1}$ l'aggregato degli immaginarj, onde, che le formole della somma di ciascuna delle due serie $A + m\sqrt{-1} + B - m\sqrt{-1}$; ed $A + B$ debbano essere la medesima precisa quantità, presentata col medesimo aspetto. Sed tu videris.

Io vi ringrazio del gradimento, col quale avete accettato queste mie fatiche, ma mi dispiace di rilevare dalla vostra lettera, che non vi sia bastantemente esplorato l'animo mio, il quale vi stima più di quello, che forse voi possiate immaginare, e potrebbe perciò meritare, che voi mi trattaste con quell'amabile ingenuità, che è sì naturale alla vostra indole, e al vostro cuore, che io ho sempre adorato. Affrettate le vostre stampe, e date a me pronta occasione di gustare colle letture i prodotti nuovi del vostro feracissimo ingegno. Addio.

F.ª li 27 Maggio 1777.

XIV.

Amico Soavissimo

In verità voi mi fareste diventar matto con codesto vostro caso irreduttibile; ed una delle due proposizioni è vera: o che io non capisco i vostri raziocinj, o che il caso irreduttibile non merita tutte quelle meditazioni, che sopra vi fate. Quando una equazione di 3.° grado è divisibile per qualche divisore o razionale, o irrazionale di grado inferiore, io non so vedere, come vi sia bisogno di ricorrere ad altri metodi per rinvenire questo divisore, quando me lo dà senza gran fatica il metodo del Cardano. Voi mi proponete l'equazione $x^3 - px + \frac{p}{3}\sqrt{\frac{2p}{3}} = 0$, in cui $\frac{p^3}{27} > \frac{q^2}{4}$, e che ha per divisore $x - \sqrt{\frac{2p}{3}} = 0$. Ma se i due termini della Cardanica vi danno questo preciso e pretto divisore, perchè lambiccarsi il cervello a cercarlo per altra via? Eccovi i due termini della Cardanica per questo caso

$$x = -\sqrt[3]{\frac{p\sqrt{p}}{3\sqrt{3}\sqrt{2}} + \frac{p\sqrt{p}\sqrt{-1}}{3\sqrt{3}\sqrt{2}}} - \sqrt[3]{\frac{p\sqrt{p}}{3\sqrt{3}\sqrt{2}} - \frac{p\sqrt{p}\sqrt{-1}}{3\sqrt{3}\sqrt{2}}},$$

ovvero cavata la radice cubica di $\frac{p\sqrt{p}}{3\sqrt{3}}$, che è in tutti i termini,

$$x = \frac{-\sqrt{p}}{\sqrt{3}}\left(\sqrt[3]{\frac{1+\sqrt{-1}}{\sqrt{2}}} + \sqrt[3]{\frac{1-\sqrt{-1}}{\sqrt{2}}}\right); \text{ Ma } \frac{1+\sqrt{-1}}{\sqrt{2}} = \left(\frac{-1+\sqrt{-1}}{\sqrt{2}}\right)^3,$$

e così pure $\frac{1-\sqrt{-1}}{\sqrt{2}} = \left(\frac{-1-\sqrt{-1}}{\sqrt{2}}\right)^3$. Dunque estratte le radici cube avremo

$$x = \frac{-\sqrt{p}}{\sqrt{3}} \sqrt[3]{\frac{-1+\sqrt{-1}}{\sqrt{2}} \cdot \frac{-1-\sqrt{-1}}{\sqrt{2}}} = \frac{2\sqrt{p}}{\sqrt{3}\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{2p}{3}}.$$

Semprechè la cubica avrà un divisore d'indice non cubico, i termini Cardanici avranno sotto l'indice un cubo perfetto. E in fatti io per trovare i due termini del binomio $\frac{-1+\sqrt{-1}}{\sqrt{2}}$, che è la radice del cubo $\frac{1+\sqrt{-1}}{\sqrt{2}}$ non ho usato altro metodo, che quello del Wallis, che mette la radice del binomio $= a + b\sqrt{-c}$, la quale nel nostro caso deve essere scritta $a + b\sqrt{-1}$. Il cubo di questa radice è $a^3 - 3ab^2 + \overline{3a^2b + b^3}\sqrt{-1}$. Onde fatto $b = \frac{1}{\sqrt{2}}$ poichè la quantità sotto il vincolo cubico è tutta divisa per $\sqrt{2}$, trovo $a = \frac{-1}{\sqrt{2}}$, e però la radice del sud.° binomio $\frac{1+\sqrt{-1}}{\sqrt{2}}$ col primo ed unico tentativo di $b = \frac{1}{\sqrt{2}}$. Voi vedete, che al caso di altri binomj, la difficoltà si riduce solo a tentare tutti i divisori del coefficiente di $\sqrt{-c}$, poichè questo coefficiente essendo $3a^2b - b^3$ ha sempre il b come divisore. Dunque &c. Fallo io? Dico bene? Per carità avvisatemi, perchè il veder io sì facile quello che voi giudicate degno delle vostre indagini, mi farebbe quasi dubitare dell'evidenza medesima.

Ma passiamo ad altro. Se io vi ho scritto, che oltre un integrale generale d'una formola, si possano trovare altri integrali generali, sono stato una bestia, ed ho scritto male. Mia intenzione era di parlare di que'tali integrali, che sodisfano ad una determinata condizione. Per es.° il mio primo valore di t, che ho preso è $\frac{1}{3 \times u + \sqrt{-1}}$, senza curar l'altro, che pure ha luogo, $\frac{1}{3 \times -u\sqrt{-1}}$. Il fatto sta, che col primo valor solo adempio la condizion del Problema, e rendo zero la formola differenziale. Qual bisogno ho io adunque di aggiungere nuova costante, onde abbia a ritrovarsi nella formola anche l'altro termine, che nasce dall'altro valore? Si richiede unicamente da voi, che fatto $z = 0$, sia $y = 0$, e che sostituiti nella differenziale i valori di z, y, questa differenziale diventi zero. Io soddisfaccio a tutto ciò, col mio valore particolare. Dunque non v'è bisogno d'altro. Se poi altre riflessioni necessarie, che emanano dal Problema medesimo, esigono questa nuova costante, che serve ad aggiungere l'altro termine Cardanico, io non so che dire, ma queste non mi eran note. Altri integrali particolari soddisfacenti mi pareva, che potessero

Digitized by Google

aver luogo, qualora nell'integrazione dell'equazione, se non sbaglio, $\frac{dq}{q^2+1} = -\frac{\frac{1}{3}dt}{t^2+1}$ io avessi aggiunto qualche costante, il che non ho fatto, perchè non me lo rendeva necessario il proposto quesito, e nello stesso tempo mi pareva, che il quesito non lo impedisse. Se con ciò l'integrazione soffriva qualche cambiamento, o no, nol so, perchè non l'ho esaminato. In quelle due frazioni, che vi ho mandate, le quali differenziate, siccome stanno, restituiscono la formola differenziale proposta, tanto i numeratori, quanto i denominatori, credo, che adempiano le condizioni, impiegati soli; e se ciò è, il denominatore della seconda, è notabilmente diverso dal suo numeratore, di cui io mi sono servito. In somma, così per dir qualche cosa, io ho scritto. Chi sa, che qualche integrale non contenente immaginarj possa uscir fuori, ma in realtà nè 'l credo, nè l'ho mai creduto; e voi già sapete, che sul proposito della necessità della Cardanica noi due siamo di diverso sentimento (1).

Se è vero ciò che scrivo nel primo paragrafo della lettera, resta difeso il P. Venini, il quale col porre l'indice di radice cubica al valore della radice non esclude il caso, in cui sotto l'indice vi possa essere un cubo perfetto, e solo vuol necessaria la radice cubica inestraibile, quando si considera la cosa in generale. In somma questa materia è assai più vostra che mia. Quando uscirà la vostra dissertazione, io vedrò forse quello, che non veggo adesso. Se in questa mi nominerete, io vi ravviserò più un tratto d'amore, che un bisogno, o una congruenza di farlo. Non ve ne distolgo perciò, anzi vi dico, che mi piacerà, che l'Italia sappia, che io son vostro amico. Tant'è, le nostre risse van sempre a terminare dalla mia parte con un grado di più di stima, e d'affetto. Sarebber mai risse d'amanti? Ditemi di qual sesso siete? (2)

Non sarebbe difficile, che io andassi per qualche tempo a Bologna. Se ciò accade, verreste voi a ritrovarmi? Oh figuratevi, se ciò è sperabil da voi. Gli studj, le brighe, il Colonnellato, e aggiungete sopra tutto la poca voglia di far bene ve ne impediscono. Non è vero? Anche su quest'articolo vorrei gridare un poco con voi, se non fossi fresco d'un'altra gridata. Starò dunque quieto: vi lascerò fare a vostro modo, e vi pregherò ad amarmi. Addio.

Ferrara li 24 Giugno 77.

---

(1) Il brano « Se io vi ho scritto . . . sentimento » di questa lettera trovasi stampato nel volume intitolato « BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E DI STORIA, ecc. TOMO VI », ecc. (pag. 119, lin. 32—34; pag. 120, lin. 1—26) e nella tiratura a parte intitolata « DIECI LETTERE INEDITE || DI || GIUSEPPE LUIGI LAGRANGE », ecc. (pag. 19, lin. 32—34, pag. 20, lin. 1—26).

(2) Il brano « In somma . . . siete ? » di questa lettera trovasi stampato nel volume intitolato « BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E DI STORIA, ecc. TOMO VI », ecc. (pag. 120, lin. 27—33) e nella tiratura a parte intitolata « DIECI LETTERE INEDITE || DI || GIUSEPPE LUIGI LAGRANGE», ecc. (pag. 20, lin. 27—33).

Digitized by Google

XV.

Car.^{mo} Amico

Il Sig.^{r} Bonati mi ha recato ieri in nome vostro una Copia del vostro Libro sulle Acque correnti (1); della qual cosa vi ringrazio assai, perchè veggo, che voi conservate ancora la memoria d'un vostro amico. Io certo lo leggerò con quel piacere, che mi danno tutte le cose vostre, e farò plauso, leggendolo, alla vostra sagacità ed industria nell'interrogar la Natura sopra una materia, che, par quasi, che essa abbia voluto sottrarre all'umano intendimento. Quand'io l'avrò letto, mi converrà mandar la mia Copia a Roma al Canonico Fantoni, il quale sapendo da me, alcuni mesi sono, che voi scrivete sui Fiumi, mi ha fatto una premura grandissima, perchè io voglia fargli tenere il vostro Libro, che dovrò lasciargli nelle mani, forse senza speranza di riaverne da voi un altro per me, attesa la scarsezza delle Copie, che sono stampate, siccome sono stato dal Sig.^{r} Bonati avvisato. Basta: la Provvidenza è grande, e chi sa, che avendo io raccolti, credo, tutti i bei prodotti del vostro ingegno, non abbia ad inserirvi anche questo? Coll'occasione, che vi scrivo, sappiate, che a Bologna nel passato Settembre si è fatto più e più volte dolcissima rimembranza di voi col Sig.^{r} Matteucci, e col Sig.^{r} Canterzani. Essi vi stimano moltissimo, e mi hanno commesso di salutarvi. Un' altra cosa ancora. Il Sig.^{r} Balduini di Trento, nel passar per costì ha lasciato nelle mani del Sig.^{r} Conte Marogna un libro per me. Fatemi il favore di riverire distintamente sì degno amico, e di farvi dare il libro, che voi manderete con tutto il vostro comodo a Ferrara, perchè non credo, che sia tale da rendere impazienti gli uomini nella voglia di leggerlo.

Mi rallegro, che i vostri Congressi Patavini siano terminati con vostro onore, malgrado gli ostili tentativi dell'Exfrate dalla scienza esclusiva. I fogli dicono, che è stato svaligiato per viaggio. È egli vero? Vi protesto, che nel leggere la novella, mi sono sentito nascere un principio di compiacenza, che ho però subito represso. Addio, mio caro amico. Ricordatevi, che io vi amo, e che desidero, che voi mi amiate. Salutate i Betti, e gli altri amici. Addio.

Ferrara li 13 9.^{bre} 1777.

---

(1) È lo scritto del Lorgna intitolato « MEMORIE || INTORNO ALL'ACQUE CORRENTI || DI || ANTON- » MARIO LORGNA || COLONNELLO D'INGEGNERI, E DIRETTORE DELLE || SCUOLE MILITARI DI VERONA || » IN VERONA || NELLA STAMPERIA MORONI, || MDCCLXXVII. || *Con Lic. de' Sup.* », composto di 112 pagine, delle quali le 1^{a}—3^{a}, 20^{a}, 64^{a}, 90^{a} non sono numerate, e le 4^{a}—19^{a}, 21^{a}—112^{a}, sono numerate IV—XIX, 1—43, 45—69, 71—91, e le 3^{a}—19^{a} contengono una lettera dedicatoria indirizzata « AL » CELEBRE || SIGNORE || LODOVICO DE LA GRANGE || ANTON-MARIO LORGNA ». Veggasi in proposito quanto ne scrisse al Lorgna il Lagrange in una lettera pubblicata 1.° nel volume intitolato « BUL- » LETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E DI STORIA, ecc. TOMO VI », ecc. (pag. 136, lin. 5—37, pag. 137, lin. 1—12); 2.° nella tiratura a parte intitolata « DIECI LETTERE INEDITE || DI || GIUSEPPE LUIGI LA- » GRANGE », ecc. (pag. 36, lin. 5—37, pag. 37, lin. 1—12).

Digitized by Google

XVI.

Amico Carmo

Ho già spedito al Canonico Fantoni una copia delle vostre Memorie; e vi ringrazio dell'altra pervenutami col mezzo del Sig.r Capitano Milanowich, che l'ha mandata da Rovigo. Voi mi chiedete il mio parere sul piano, che nella vostra Prefazione proponete ai Geometri, per avvanzare nella Teoria delle Acque correnti. Ma e chi può mai dubitare delle vostre massime, che sono certissime e sacrosante? Anzi egli mi pare, che alle regole medesime, che proponete per l'Idrodinamica, debbano uniformarsi que' Fisicomatematici, i quali vogliano esaminare alcuni altri punti di Fisica involti ancora nella oscurità e nelle tenebre per mancanza di principj fondamentali e fecondi, che la scarsezza delle osservazioni, e degli sperimenti, e forse anche di un sufficiente numero di spiriti combinatori, non ha ancora somministrato. Io vi porto per esempio la Teoria degli elastri, e la rigidità delle corde; Eulero, la Grange, Alembert fanno calcoli a più non posso, e stando a tavolino edificano delle sublimi dottrine su questo argomento. Il Conte Giordano Riccati esperimenta molto, e per spiegar bene tutto quel che succede nelle corde, introduce ne'suoi calcoli il principio della rigidità naturale non prima di lui avvertito. Questo dà fastidio a molti, che non ne intendono nè il meccanismo nè l'azione. Per Riccati le leggi della elasticità son rivelate, e un'iperbola fra gli assintoti è la scala delle elasticità crescenti di una corda che si stira, gli altri Geometri rimangono ancora ostinati nel credere che queste leggi non siano fino ad ora note. Voi che ne dite?

Lodo il vostro pensiero, che si dovrebbe raccogliere una serie di fatti tratti dalle esperienze fatte sulle acque poste nelle circostanze più semplici, e questo prima d'ogni altra cosa: indi passare alle combinazioni men semplici, e così via via fino alle più composte. Ma per questo a mio parere vi vorrebbe molta spesa. Io comincerei con più Fiumi artefatti, retti, di diversa lunghezza, di diversa inclinazione, e di diverso alveo, e formati dî acque chiare. Poi passerei ai fiumi dotati nella loro lunghezza di qualche regolare curvità, e di lì passerei ai Fiumi poligoni, quando non facessi ai curvi preceder questi. A ciascuno di questi Fiumi sostituirei in vece di acque chiare, acque torbide di diversa specie, ed esaminerei le alterazioni di risultati, che esperienze simili alle prime mi danno, &c. Possibile, che molti uomini di merito sì nell'esperimentare, che nel ragionare sugli esperimenti non andassero a poco a poco trovando quello che voi cercate? Vi vorrebbe per ciò un'unione degl'Idrostatici dell'Europa, che si ripartissero e la spesa, e il genere degli sperimenti.

Per altro il vostro Libro è bello, e quel metodo che voi proponete per misurare la velocità dell'acqua mi piace assaissimo, salve alcune piccole riflessioni, che vi avrà fatte a quest'ora il Sig.r Bonati, alle quali si può rimediare.

Digitized by Google

Il corriere sta per partire, ed io devo chiuder la lettera. State bene, amatemi e credetemi in eterno

F.ª li 21 X^bre 1777.

XVII.

Car.^mo Amico

Roma ha finalmente consentito che si mettano i fili di salute alle Torrette che serbano un'immensa quantità di polvere nella nostra Fortezza, da cui potrebbe una qualche volta nascere l'eccidio totale di questa Città, senza questo opportuno provvedimento. Qui si pensa di stare unicamente sulla difesa, e non si vuole attaccar la nube colle punte; ed io ricordandomi, che a voi pur piace questo metodo, vi prego di volermi comunicare i vostri lumi, perchè ci riesca di far l'operazione perfetta.

Nell'accluso disegno osservate la prima figura. Il tetto A è tutto di piombo, e di piombo è pure l'altro piccolo tetto B. La porta C, e la finestra D son di ferro, ed E è uno spiraglio che ha pure una ramata di ferro. Il vantaggio di aver questi tetti metallici, mi pare, che ci possa risparmiar della spesa. Si pensa di attaccare all'estremità del tetto ne'quattro angoli della Torre quattro spranghe di ferro, le quali si caccino dentro terra finchè si trova l'acqua, e siano poste esteriormente, e in una direzion verticale. La porta C, il finestrino D, e lo spiraglio E comunicheranno con traversine di ferro agli emissarj, e se altro ferro esteriore vi avrà nella torre, certamente non resterà isolato.

Nell'altra fabbrica, che pur contien polvere, il tetto F è similmente di piombo, la porta G di ferro, e così tutte le finestre, ma la piccola tettoja H è di tegole comuni. Quivi pure si farà l'armatura, e si useranno tutte le diligenze, perchè comunichino insieme tutti i metalli, che esteriormente vi sono. Or voi che ne dite? Parvi egli, che possa bastare l' unione del piombo col ferro, o veramente giudichereste più spediente, che si attraversassero sui tetti medesimi due archi di ferro, che s'incrociassero, e s'incastrassero poi nelle spranghe laterali? Credete voi, che la patina polverosa, che possono aver contratto i tetti di piombo, possa al caso impedire nn facil tragitto alla materia fulminea, che ivi si dirigesse? Consiglereste che in qualche parte il ferro si dorasse, per impedire almeno in qualche sito il mal effetto della ruggine? Di qual grossezza stabilireste voi questi emissarj, e le altre spranghette comunicanti? Amereste voi questi fili arricciati di piccole punte, oppur vi piacciono come sono naturalmente? In somma, caro amico, voi mi farete un grandissimo piacere a comunicarmi il più presto che sia possibile, il parer vostro, perchè qui non si sono mai eseguite cose simili, e chi ne ha la direzione presente, non ne ha nemmen veduto altrove. Io sono stato uffiziato per dire il mio sentimento su ciò che si pensa, e non sarebbe difficile, che alla fin del gioco, cadesse o sopra di me, o sopra il Sig.^r Bonati l'intera soprintendenza di questo affare.

Digitized by Google

Sulle annesse figure fate voi quelle linee che volete, ove sia necessario, o anche comodo di tirarne per meglio spiegare i vostri sentimenti, e rimandatemi poi le figure medesime perchè l'artefice possa intender meglio quello che si divisa di fare. Scusate se vi dò questo disturbo; e a me pur comandate all'occasione, che io mi farò sempre pregio di servirvi, perchè già voi sapete, che io vi amo molto, ed egualmeute vi stimo.

Il Sig.r Bonati mi ha detto, che voi stampate qualche cosa sul caso irreduttibile. Aspetto una copia del vostro scritto, quando sarà stampato, e voi aspettate da me una copia del Prodromo dell'Enciclopedia Italiana, che io vi manderò, tosto che dalla stamperia di Siena sarà uscito. Addio.

Ferrara li 26 Aprile 1778.

P. S. Salutatemi tutti gli amici, e ringraziate per me il Conte Zaccaria Betti della dissertazione che mi ha regalata.

XVIII.

A.co Car.mo

Quand'io vi scrissi per l'idea di mettere gli Emissarj alle nostre polveriere, non aveva ancor veduto le fabbriche medesime, e sul dissegno recatomi, che è quello stesso che vi ho trasmesso, io aveva formato il piano di cui nell'altra mia vi ho fatto parola. Sono dipoi stato in Fortezza, per vedere ogni cosa, ed ho trovato attorno l'edifizio un numero di ferriate doppie e di finestre assai maggiore di quello che la carta presentava. Quanto alle ferriate interne, convengo con voi, che sarebbe opportuno l'intonacamento suggerito, ma esso non può convenire alle esterne, perchè radono quasi il terreno, e sono esposte agli urti e alle scrostature, che vi possono cagionare e gli uomini, e gli animali. È però necessario rivolgersi all' altro metodo di far comunicare tutte queste ferramenta ai principali conduttori. Ora io penso, che basterà legar bene a un sol ferro della ferriata una spranga emissaria che comunichi colle emissarie maestre, e credo, che non sarà necessaria l'unione di questi diversi pezzi per via di viti, essendo sufficiente un legamento fatto con grosso filo di ferro; sulla qual cosa però desidero il vostro stimabilissimo sentimento. Così pure le porte e gli sportelli di ferro che s'aprono e chiudono alle occasioni non potranno comunicare cogli emissarj, se non con legamento fatto ai gangheri delle guide subalterne. Ma credete voi, che tra il ganghero, e le imposte della finestra o della porta abbiasi quel contatto, e quella continuazione, che è necessaria, onde nella trasmissione del fluido elettrico non abbia a risultarne alcun male? Come leghereste voi alla grondaja di piombo l'emissario cilindro di ferro? Vi dà egli fastidio che gli emissarj principali vengano giù rasente il muro della fabbrica, e vi piacerebbe forse, che discendessero alquanto scostati? Se in un luogo potessero scostarsi, e nell'altro no, quella al-

Digitized by Google

ternativa di situazione potrebbe pregiudicare alla sicurezza? Se si ottiene da Roma di liberar la fortezza della metà almeno della polvere che vi è presentemente, dovendosi in quel caso radunar tutta la rimanente in una sola polveriera più piccola, e potendo in tal ipotesi riuscire inutile una spesa che si facesse in quelle che ora la serbano, pensate voi che a qualche non completo riparo per quest'anno servir potesse un provvisionale attacco ai tetti di piombo di 3 o 4 conduttori, che vadano a terminare sotterra, senza pensare ai legamenti con essi delle molte ferriate e porte di ferro che la contornano?

Io vi faccio tutte queste domande, perchè voi colla vostra cortesissima mi date tutto il coraggio di farvele, e perchè io pregio moltissimo il vostro parere. Intanto io vi ringrazio moltissimo de' lumi che m'avete dato, con tanta prontezza, e aspetto tra pochi dì que' maggiori rischiarimenti che vagliano a sgombrarmi que'dubbi, che m'han fatto nascere le circostanze, in cui or ci troviamo.

Vi ringrazio pure della copia del vostro libro (1), che mi avete regalato, e che ho ricevuto l'altra sera. Ho dato una rapida scorsa, e mi trovo con voi d'accordo perfettamente, quanto alla verità e necessità della formola Cardanica pel caso irreduttibile; ma voi avete dimostrato la cosa con un metodo, che sradica qualunque dubbio, e deve obbligare quel nostro, che dragona da Generale de' Mattematici Italiani a ritrattare la sua proposizione, che sta inserita negli Atti di Siena. Hinc colligent Mathematici Cardani methodum ab initio erroneam et falsam esse, contro la quale io pure insorsi cinque o sei anni sono con un piccolo scritto inserito nelle Effemeridi Romane. Ho piacere che abbiate stabilito fin dal principio del vostro libro, non doversi chiamar cubiche le equazioni risolute dal Nicole, dal Riccati, e da voi medesimo, su di che avemmo, come sapete, qualche questione: e mi sarebbe piaciuto, che aveste notato potersi avere tutte le radici del Nicole e del Riccati dalle stesse formole Cardaniche, le quali in tai casi racchiudono sotto il lor vincolo de'cubi perfetti. Le riflessioni vostre sulle serie divergenti sono eccellenti. Di parecchi di que'vostri argomenti tratti dalla considerazione degli ultimi residui nella riduzione di una frazione in serie, io mi sono servito 6 mesi fa, per persuadere un Predicatore, che non v'era niente d'incomprensibile nella somma della serie parallela $1 - 1 + 1 - 1 + 1 - 1 \ldots$ nata dalla frazione $\frac{1}{1+1}$. Costui s'era valso in un Pulpito di Padova di questo argomento Algebraico per provare agl'Increduli, che l'incomprensibilità d'una cosa non dee diminuire la certezza della sua esistenza aliunde provata. La sua serie parallela fece qualche strepito nell'udienza colta, che aveva. Furono consultati que'Mattematici e furon recate al Predicatore Filosofo delle risposte che nol soddisfecero niente. In mezz'ora,

(1) È quello appunto intitolato « ANTONII MARII LORGNA || *DE* || CASU IRREDUCTIBILI || TERTII » GRADUS », ecc., citato di sopra (pag. 402, lin. 37—40).

Digitized by Google

che ebbe meco discorso, diede le mani vinte, e confessò, che nella sud.ª serie non racchiudevasi alcun mistero.

A proposito di misterj, il Co. Giordano Riccati voleva persuadermi, esser vero ciò che ha creduto sui suoi ultimi anni il Conte Vincenzo suo fratello, che $0\sqrt{-1}$ non fa zero, ma bensì una quantità immaginaria. Finalmente egli pure è convenuto meco coll'ultima sua lettera, dopo parecchie, che ci eravamo scritte l'un l'altro, e, svanito il preteso mistero, la espressione $0\sqrt{-1}$ è rientrata, come doveva nella classe de'zero.

Questa mattina è partita per Roma la copia della vostra dissertazione che sarà riferita nelle Effemeridi. Potrebbe però essere, che si chiedesse l'estratto dall'Autore medesimo, cui gli Effemeridisti sogliono fare l'intestatura, e spargere per entro all'estratto medesimo qualche espressione di lodei (1). Se me la chiederanno, io vi avviserò subito perchè la facciate, e poi la manderò tosto che me la farete aver nelle mani. Colla prima occasione manderò l'altro involto a Bologna (2).

Il P. Odoardo Gherli Autore, de'7 Tomi di Analisi mi ha mandato da Modena l'estratto che si è fatto della sua Opera in quel Giornale Modenese. Havvi alla fine una lettera del Sig.r la Grange, che gli fa molto onore. Rilevo dal Giornale, che il P. Gherli tratta diffusamente degli ultimi Calcoli, che si sono inventati. Se vi capita tra le mani l'Opera, leggete l'ultimo Tomo, e ditemi, ciò che ve ne pare.

È vero, che il Papa ha accresciuto le rendite di questa Università, ma io temo, senza prò de'Lettori. Purchè si cresca il numero delle Cattedre occupabili da soli Frati, che si conducono con miserabili stipendj, e si faccia una bella scala, e delle belle camere apparate di Damasco per la Residenza dei SS.i Riformatori, il tutto qui si crede fatto, e non importa poi, che i Lettori sian buoni o cattivi. Io son sì stuffo di vivere in tanto avvilimento, che tra non molto tempo, qualora non si pensi un po' più al nostro decoro, io conto di sottrarmi da questa galera.

Vi ringrazio del tratto d'amicizia, che mi avete usato nel vostro Libro, il quale con più d'agio, esaminerò attentamente, come meritano tutte le cose vostre. Addio.

Ferrara li 16 Maggio 1778.

---

(1) Non pare che le recensioni delle Effemeridi Romane fossero molto autorevoli! Lasciando da parte le lodi, c'è qui però un'idea fatta ora rivivere con molto successo a quanto sembra dai Sigg. Koenigsberger e Zeuner col loro *Repertorium* del quale è recentemente venuto in luce il primo fascicolo intitolato « REPERTORIUM || DER LITERARISCHEN ARBEITEN || AUS DEM GEBIETE DER || REINEN » UND ANGEWANDTEN || MATHEMATIK || « ORIGINALBERICHTE DER VERFASSER » || GESAMMELT UND HE- » RAUSGEGEBEN || VON || DR. LEO KOENIGSBERGER UND DR. GUSTAV ZEUNER. || I BAND. 1 HEFT. || LEIP- » ZIG, || DRUCK, UND VERLAG VON B. G. TEUBNER, || 1876 ». In 8.°, di 128 pagine.

(2) Il brano « Vi ringrazio pure... Bologna » di questa lettera, e la data « Ferrara li 16 Mag- » gio 1778 » trovansi anche stampati nel volume intitolato « BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E DI » STORIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE, ecc. TOMO VI », ecc. (pag. 121), e nella tiratura a parte intitolata « DIECI LETTERE INEDITE || DI || GIUSEPPE LUIGI LAGRANGE », ecc. (pag. 21).

Digitized by Google

XIX.

Amico Car.mo

Dal Sig.r Canterzani ho avuto riscontro dell'involto speditogli a nome vostro; e voi pure a quest'ora l'avrete forse da lui avuto. Io m'aspettava questa mattina da voi lettera in risposta dell'ultima mia; ma questa non è comparsa; ond' è che torno a pregarvi di esaminare tutto ciò che ho scritto in essa in proposito de'nostri Conduttori, e poscia dirmene il vostro sentimento, che io reputo assai.

Io non so, se v'abbia mai scritto i miei dubbj, sul metodo del March.e di Condorcet, il quale pretende di integrare generalmente tutte le formole. Ho voluto assoggettare alle sue eccumeniche un caso della Riccaziana non integrabile coi soliti metodi, ed esso le ha sfuggite tutte. Dunque il suo metodo non è generale. Questo dubbio m'era nato subito al vedere, che nelle integrazioni del dotto Francese non entrano altre quadrature che quelle del circolo e dell'iperbola, alle quali io temo, che si speri in vano di ridurre tutte le altre. Ne ho scritto al P. Gherli di Modena, il quale inclina al mio sentimento; e voi che ne dite?

Il Co. Giordano Riccati mi ha mandato una sua dissertazione ms.a in difesa del fratello contro gli attacchi dell'Ab. Pessuti. Dopo un carteggio di più lettere egli è convenuto meco, che il Conte Vincenzo ha sbagliato nel credere che $0\sqrt{-1}$ sia una quantità immaginaria, e non un zero. Ond' è, che accetta nel suo scritto la proporzione Bernulliana del diam.o alla circonferenza rigettata dal fratello, e ingenuamente dà ragione al Pessuti, il quale però ha torto in molte altre cose, ma lo ha poi insigne nella maniera poco rispettosa con cui parla del celebratissimo mio Maestro, alla cui memoria io sarò sempre divoto. Voi amatemi, siccome fate, e credetemi

F.a li 11 Giugno 1778.

XX.

Car.mo Amico

Io veggo sempre in voi nuovi saggi di cordialità e d'amore per me; e al l'interesse, che mi mostrate nell'ultima vostra, pei miei maggiori vantaggi, io son sì sensibile, che altrettanto forse non trovereste in qualch' altro, che per mezzo vostro fosse stato attualmente beneficato. Ma voi già mi conoscete, onde credo superfluo l'estendermi su di ciò ulteriormente.

Se io vi scrissi, che si pensava di raccogliere tutta la polvere in un sol serbatojo, ciò fu perchè il Computista di questa Camera mi aveva assicurato, che di buona non ve n' era che una quantità piccolissima; e che l' altra era tutta andata a male fino ad essere insanabile, per ragione che da molti anni in quà non si aveva cercato di fare su d'essa i necessarj solacchiamenti. Ma il fatto sta, che visitato finalmente l'interno delle polveriere, si è trovato che detratta ancora quella quantità, che s'è guastata e che si vorrebbe dare all'Ap-

Digitized by Google

paltatore, ne resta in buon dato a segno, che non è più util consiglio di raccorla tutta in un luogo. Onde converrà pensare ad armarne più d'uno, e dividere così il pericolo, e impedire al caso il maggior danno.

Questa visita interna però mi ha noiato; perchè ho veduto legate le volte con grosse catene di ferro. Io ho subito pensato, che queste non vadan legate coi fili maestri, perchè in tal modo gli emissarj resterebbero prorogati fin dentro quel luogo, da cui è troppo necessario che stia lontano l'elettricismo; ed ho creduto, che l' impeciatura di tali catene possa essere sufficiente, e forse sia l'unico spediente, che si possa praticare. Ma siccome io non mi voglio allontanare dal vostro savio parere, così prima di determinarmi ho voluto consultarvi anche su questo, animandomi a ciò fare la libertà che mi date di interpellarvi quanto voglio, trattandosi di un affare sì importante e delicato.

Voi vorreste, che i fili maestri restassero scostati dal muro. Dove si è potuto farlo, si sono scostati dal muro quasi un piede, ma dappertutto non si è potuto fare, onde alcuni calano rasente il muro, collocati però in guisa, che non restino in faccia ad alcuna finestra o porta di quelle che mettono nella polveriera. Io credo che ciò non possa pregiudicare, perchè l'atmosfera infiammabile che seguita sempre la materia fulminea resta al caso repulsa dal muro, e non ha adito per penetrare al di dentro, e produr dei malanni.

Caro amico scusate, se vi debbo scriver più lettere sempre sull'istessa cosa. Da Roma si è scritto ultimamente, che non si faccia minima operazione, senza che vi sia l'approvazione del D.r Bonati e la mia. Io non ho mai messa mano in tali faccende, e temo sempre di sbagliare, ond' è che vado in traccia di lumi, e voi mene potete dare abbondantemente. State sano ed allegro. Addio, addio.

Ferrara li 14 Giugno 1778.

XXI.

Amico Car.mo

Io mi compiaccio moltissimo, che siate meco d'accordo sul proposito delle operazioni che qui si fanno per salute delle nostre polveriere, e seguito a darvi conto del di più che resta da eseguire. Le finestre alte, che servono a dar lume ed aria alla stanza, in cui son riposti i barili di polvere, hanno, come vi scrissi, gli sportelli di ferro; ma qui non termina il metallo. Dopo lo sportello viene una ferriata, cui succede una ramata, e finalmente un' altra ferriata, che corrisponde immediatamente all'interno del serbatojo. A me non piace, che dallo sportello in fuori, si leghi il resto ai fili emissarj, per ragione, che in caso di abbondanza di vapor fulmineo, non ne resti derivata porzione alcuna fino alla ferriata interna, onde si avesse a temere qualche accidente dall'atmosfera calda che trae seco il vapore. Mio consiglio è dunque di dar la vernice a questi ferramenti; e siccome le ramate sono state poste per evitare l'intro-

Digitized by Google

duzione maliziosa di materie ignite, ed esse devono essere levate affatto, perchè ad esse non si può applicar vernice, senza che restino chiusi i loro piccoli fori, così si supplirà col porre una sentinella per guardar le fabbriche da tal pericolo ogni volta che si crederà opportuno di aprir le finestre per dar aria alla polvere, e alle ferriate rimanenti si darà la vernice. Se in ciò pure da me non dissentite, nè vi dispiace, che una polveriera che ha il tetto di tegole resti armata con due archi di ferro che si attraversino nel mezzo del tetto, e poggino sui quattro fili maestri io spero, che resteranno spianati tutti i dubbj, e che non avrò a nojarvi ulteriormente in proposito di queste benedette polveriere.

Auguro felice esito ai vostri progetti risguardanti o il Vicentino, o il Trentino. Spiacemi di non potermi trovare in quelle parti, quando voi vi andrete, per godere almen qualche giorno la vostra compagnia. Se a Trento vedete Balduini, salutatelo tanto in mio nome, e se credete, che colà io possa esservi utile a qualche cosa, comandatemi con quel diritto, che avete da lungo tempo sopra di me, e intanto amatemi. Addio.

Ferrara li 28 Giugno 1778.

XXII.

A. C.

Quando nell'ultima vostra de'7 Luglio mi avete dato il consiglio di liberarmi per via di impeciamento dal dar comunicazione tra le finestre, e il filo maestro, certamente non vi siete ricordato che in una delle precedenti mi lasciavate in libertà, o di renderle idioelettriche, o di legarle ai conduttori; anzi aggiungeste: quodcumque seligas, per me licet. Ora sappiate, che non siam più a tempo di eseguire quest' ultimo vostro consiglio, perchè già era stata eseguita la sud.ª comunicazione. Io però ho proposto, che la parte interna della finestra di ferro resti tutta impeciata, affinchè il vapore elettrico ivi trovi un repellente, che gli impedisca di progredire. La stessa fattura si vuol fare a quelle ferriate che comunicano immediatamente colla stanza della polvere, non però a quelle che corrispondono ad una stanza sotto la precedente, che restano legate agli emissarj, perchè ivi non vi debb'essere alcun pericolo. La vostra vernice però, comecchè fatta nella dose prescritta, non regge ai cocenti raggi del Sole, e si liquefà notabilmente. Quindi è che mi è venuto in pensiero di indurirla colla scagliuola sfarinata, che in istato naturale è pellucida come il vetro, e dà un odore resinoso: ma credereste? Una palla, che si impastò per pruova, ferma il suono de'campanelli elettrici, e in conseguenza riceve l'elettricismo. Proveremo dimani un robusto stucco, e vedremo che ne riesce.

Voi vedete dalla costituzione delle nostre polveriere edificate coi metodi antichi, che bisogna andare per la strada dei ripieghi. I tetti di piombo appoggiano al legno e al muro: e se questo non fa danno, nol dee neppur fare un

Digitized by Google

pezzo di ferro, che esca dal muro, e leghisi ai fili conduttori. La calce fa qualche resistenza al vapor fulmineo, testimonio le ruine che fa il fulmine, quando vince l'ostacolo della muraglia per passar da legno a legno, o da metallo a metallo: i mattoni coi quali noi fabbrichiamo le case resistono meno della calce, ma pure ad essi non si dirige il fulmine sì volentieri, come ai metalli. Dunque ove abbiasi un metallo continuato, si può credere fondatamente, che questa debba esser la via, per cui al caso debba esser trasmesso nelle viscere della terra.

Io vedrò volentieri quella memoria che avete scritta al March.e di Condorcet, ma perciò voi dovete pigliare tutto il vostro comodo, e mandarmela, quando vi aggrada.

Sono state mandate a Siena alcune dissertazioni insiem coi piani delle Classi per il prodromo della nuova Enciclopedia. Si è voluto per forza, che io pure ne dia una. Voi la vedrete, quando sarà uscita, e mi scriverete quello che ve ne pare.

L'altro giorno ho pranzato col fù Residente della vostra Repubblica a Napoli, che passa collo stesso carattere a Milano. Questi è il Sig.r Vignola, uomo che sento molto considerato, e che mi par d'un carattere d'oro. Con lui ho parlato molto di voi. Egli mi ha promesso nel passar per Verona di cercare della vostra persona, e di salutarvi in mio nome. Addio. Salutate gli amici.

Ferrara li 26 Luglio 1778.

XXIII.

Car.mo Amico

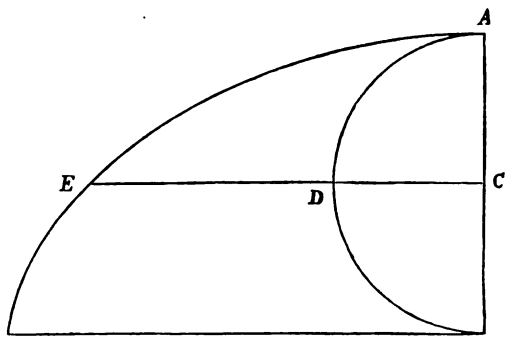
Noi ci serviamo di rado, ma io spero, che ciò non ostante l'amicizia nostra sia sempre la stessa di prima. Le lettere di puro ozio già sapete, che non sono per noi: onde lasciate queste da parte, prenderem l'un l'altro la penna in mano per iscriverci scambievolmente, quando Minerva lo vuole. Ora io ho bisogno de'vostri lumi, ed ecco che vi scrivo. Supponete questa equazione $y = \sqrt{2rx - x^2}$ + Arco di cerchio di raggio r, e di seno verso x. Dimando a voi: vi sarebb'egli modo di dare con equazione finita il raggio r per x, ed y? Se io svolgo in serie la differenziale della sud.a equazione, e dopo la integrazione faccio il regresso della serie, trovo il valore di r dato per una serie infinita. Ma questo non è il mio caso. Io vorrei questo valore dato in termini finiti, sebbene in qualunque modo trascendenti; e siccome so che voi avete de'metodi fecondissimi per la somma delle serie più difficili, così voglio sperare, che non vi riuscirà intrattabile la serie del valore di r, oppure che saprete con altro metodo soddisfare la mia curiosità. Fontana mi scrive di un certo libro stampato costì l'anno scorso sulla pressione delle forze. Che libro è cotesto? e cosa di nuovo ci rivela l'Autore? Se avete ozio, datemene una breve contezza. Sopra tutto scrivetemi se siete sano, e se codeste impertinentissime acque vi lascian tempo di attendere a'vostri diletti studj. Amatemi. Addio.

Ferrara li 20 Marzo 1780.

Digitized by Google

XXIV.

Amico Car.^mo



Convien dire che io mi sia assai male spiegato nella mia lettera, perchè pel valore di r voi mi presentaste un' equazione identica, che non mi può a niente servire: trovate il valore di $r = \frac{\overline{(\text{Arc AE})^2}}{8\text{AC}}$; ma più sopra avete trovato $\overline{\text{Arc. AE}^2} = 8r \cdot \text{AC}$. Dunque colla sostituzione $r = \frac{8r \cdot \text{AC}}{8\text{AC}}$, cioè $r = r$. Questo voi vedete, che non può essere il mio caso. Mi spiegherò dunque meglio. Data l'equazione $y = \sqrt{2rx - x^2}$ + Arc. circ. di raggio r, di seno–verso x, domando se vi è modo di esprimere il valore del raggio r dato per una funzione di x, e di y, che non porti ad un' equazione identica. Figuratevi per esempio che sia ridotto in serie il radicale $\sqrt{2rx - x^2}$, e poi in un'altra serie l'arco di raggio r, e di seno verso x. Allora y è dato per una serie, che è l'aggregato delle due serie suddette, e i cui termini sono funzioni di r, e di x. Fate il regresso della serie, e date r per un'altra serie, i cui termini siano funzioni di x, y. Vi domando se v'è modo di sommare quest'ultima serie o con logaritmi o con archi circolari o in altro modo, ma in guisa che nell'espressione della somma non entri più il simbolo r. Prendo l'esempio da una formola più semplice della proposta. Sia $dx = \frac{-a dy}{\sqrt{a^2 - y^2}}$; e integrando coi logaritmi immaginarj; $x = \frac{a}{\sqrt{-1}} l \frac{y + \sqrt{a^2 - y^2}\sqrt{-1}}{b + \sqrt{a^2 - b^2}\sqrt{-1}}$, supposto che quando x è zero, sia $y = b$; e la logaritmica abbia per protonumero 1. Se non avessi il simbolo a nel coefficiente del logaritmo, io potrei ottenere l' intento; perchè se invece di a nel coefficiente, avessi per esempio l'unità, potrei dire passando agli esponenziali $e^{x\sqrt{-1}} = \frac{y + \sqrt{a^2 - y^2}\sqrt{-1}}{b + \sqrt{a^2 - b^2}\sqrt{-1}}$; e maneggiando quest' equazione troverei il

Digitized by Google

valore di a dato per una funzione di x, y. Ma poichè avvi l'a, mi convien dire $e^{\frac{x\sqrt{-1}}{a}} = \frac{y + \sqrt{a^2-y^2}\sqrt{-1}}{b + \sqrt{a^2-b^2}\sqrt{-1}}$, ove il simbolo a nell' esponente di e non mi permette di separare lo stesso a dalle altre variabili, e di esprimerlo separato con una funzione finita di x, y. Se coi noti metodi questo valore di a non si ottiene, più difficile essendo l'equazione prima $y = \sqrt{2rx-x^2}$ + Arc. di raggio r e di seno verso x, a maggior ragione dovremo disperare della cercata riduzione: eppur mi sta in capo che sia possibile qualche metodo con cui il raggio di un arco di coseno x possa darsi trascendentemente e in termini finiti per l'arco, e pel coseno, rimanendo l'r separato.

Tosto che capiterà a Ferrara il 6° Tomo degli Atti di Torino, leggerò con avidità grande la vostra dissertazione, in cui troverò le belle cose che mi promettete: e farò lo stesso quando col mezzo del nostro Gaetano mi perverrà l'altra vostra sulle acque marziali di Recoaro.

Saprete uscito il Prodromo della Nuova Enciclopedia colle stampe di Siena. Se io fossi il Padrone delle Copie, non avreste tempo di desiderarne una per voi, perchè vi avrei già prevenuto. Di Mattematico v'è in esso una dissertazione sul Suono Falso del nostro Conte Giordano, un articoletto del P. Gregorio Fontana sull'Anaticismo, e una cosuccia mia sopra un Lotto (1) di nuova invenzione, che s'è praticato qui in Ferrara. State sano, vivete lieto: comandatemi, e credetemi sempre tutto

Ferrara li 2 Aprile 1780.

XXV.

Amico Car.mo

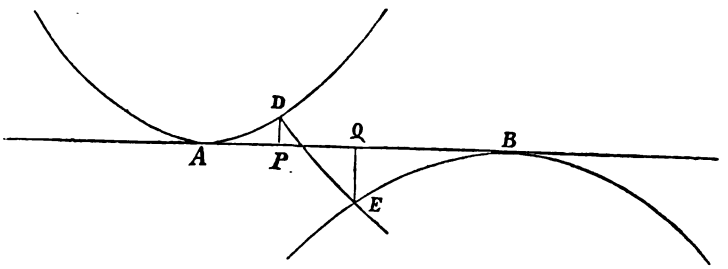
Io son costretto a rispondervi con molta fretta, sicchè vi dirò, che ho ricevuto il vostro Libro sulle acque di Recoaro (2), ma che non l'ho letto, perchè trovavasi da me nel tempo che mi fu recato, il mio Esculapio, che l'ha voluto subito, nè me l'ha ancora restituito. So però che gli piace, e che seguita a leggerlo volentieri: ma Dio sa, quando l'avrò. In somma di voi si può dire: fert omnia tellus: Ora Matematico ora Chimico: io mi aspetto di vedervi un' altra volta Medico, Bottanico, Antiquario, e che so io. L'anima di Leibnizio non sarebbe già venuta ad informare il vostro corpo? M'ho io da congratulare con voi di questa fortunata Metempsicosi? Io però non lo credo, perchè il Creatore dell'armonia prestabilita aveva l'anima un po' taccagna, e voi non avete ciera da morir millionario, come l'altro fece.

(1) Vedi sopra, pag. 383, lin. 1—7 (CATALOGO DEI LAVORI || DI GIANFRANCESCO MALFATTI, n.° 19.

(2) È il libro del Lorgna intitolato « OSSERVAZIONI FISICHE || INTORNO || ALL'ACQUA MARZIALE|| » DI || RECOARO || DI || ANTON-MARIO LORGNA || *Direttore delle Scuole Militari di* || VERONA. || IN VICEN- » ZA MDCCLXXX || Presso ANTONIO VERONESE. || *Con Licenza de'Superiori* ». (In 8.°, di 112 pagine, delle quali le 1ª—2ª non sono numerate, e le 3ª—112ª sono numerate 3—112).

Digitized by Google

Perchè veggiate che io aveva ragione di desiderare, che vi fosse un metodo il quale di un dato arco, e di un dato seno verso mi facesse trovare il raggio, io vi vuo' dire, che m'è nata questa voglia nello sciogliere un Problema di un massimo tra due date curve. Tra due date parabole AD, BE, di comune asse AB cercava la brachistocrona DE. Voi vedete, che sono incogniti il principio D, e il fine E dell'arco cicloidale



che è il brachistocrono tra le due curve. Chiamata AP = a l'ordinata PD = b, AQ = l, QE = m, col metodo delle variazioni arrivo all'equazione

$$l - a + \sqrt{\frac{1}{2f^2} \times (m+b) - (m+b)^2} = \text{Arco di cerchio di raggio } \frac{1}{4f^2},$$

e di seno verso $m + b$. Le quantità incognite a, b, l, m mi vengono determinate colle equazioni alle curve, e colle altre due equazioni che presenta il metodo sud.° Ma la incognita $\frac{1}{4f^2}$, che è il raggio del cerchio generatore della cicloide non posso averla che col mezzo dell'equazione, che ho sopra notata: e sì senza conoscere il valore di questo raggio io non potrò mai descrivere la brachistocrona. Sarò dunque costretto a convertire in serie la differenziale della sud.ª equazione, e poi col regresso ridurmi ad un' altra serie in cui $\frac{1}{4f^2}$ sia dato per i parametri e per infiniti termini; la qualc, osa oltre l' essere laboriosa, siccome queste serie di regresso son di rado convergenti, e se il son sul principio non siam sicuri, che continuino ad esser tali in progresso, mi può riuscire anche inutile. Onde io domandava a gola aperta un metodo che mi togliesse la mortificazione di non aver realmente sciolto, dopo aver sciolto, il Problema. Ora che sapete il perchè della mia domanda, son certo che non vi verrà più voglia di somministrarmi de' valori identici sotto una maschera, che si conosce meglio di quelle, che portano la banta sul cappello. State sano; se seguitate a far delle analisi Chimiche, v' auguro che troviate la pietra filosofale. Chi sa che in tal caso io non potessi profittare col dono che mi faceste di qualche piccolo corollario, che discendesse dagli aurei vostri Teoremi? Addio.

Ferrara li 30 Aprile 1780.

Digitized by Google

XXVI.

A. C.

Credereste, amico, che io non ho anche avuto tempo di esaminare le risposte, che voi mi avete dato? Alla fine di questo mese, che termina le mie scolastiche seccature, farò tutto, e voi intanto mi perdonerete le mie dilazioni. Il vostro Libro sulle acque di Recoaro ha avuto qui un incontro grande. Il mio Esculapio, che è un di que' dotti, che lodano assai di rado, ne ha commendato meco moltissimo l'ordine da voi tenuto nel fare le esperienze, e la sagacità con cui le avete dirette. Non si credeva, che non aveste mai fatto il Chimico, ed io ho dovuto assicurarne più d'uno. Si vorrebbe sapere, se i vostri Libretti sono vendibili; e in tal caso non fareste male a mandarne qua alcune copie. Se non li vendete, almen d'un'altra copia io devo pregarvi, perchè me n'è stata fatta gagliarda istanza da uno di questi medici. Contentate chi le brama, o col venderle, o col donarle.

Avreste mai un metodo che valesse a integrare questa formola $Ydy - \frac{dz}{z} = Y' \frac{dz}{y+z}$, in cui Y, Y' sono funzioni della sola y? O se vi manca questo metodo per la formola posta così generalmente, almeno un che serva per la formola così modificata $\frac{2a - y \cdot dy}{y \cdot a - 2y} - \frac{dz}{z} = \frac{-2dz \times y + a}{y + z}$. Io ne ho tentato molti inutilmente: e quest'ultima equazione l'ho fino assoggettata alle interminabili forme del M.e di Condorcet, intendo però alle cinque che danno l'integrazione algebraica, perchè avevà qualche fondamento di credere, che l'integrazione appunto fosse tale. Ma non m'è riuscito niente, dal che però ho concluso, che se la testa ha potuto regger bene a tutti que'maledetti confronti, cosicchè io non abbia fallato, la proposta non ha integrazione algebraica. Se vi riesce mi fareste cosa gratissima a comunicarmi la vostra integrazione; vi lascio però tutto il tempo, che volete per questo; anzi vi prego a mandarla al Diavolo, se l'indagine vi dovesse costare molta fatica. Amatemi. Addio.

Ferrara li 19 Giugno 1780.

XXIV.

Car.mo Amico

Ma voi siete l'uomo il più generoso del Mondo: e non vi contentate di regalar me, ma volete, che mi faccia anche merito col regalare ad altri le cose vostre. Che volete, che vi dica? Vi ringrazio, e un'altra volta vi ringrazio.

Digitized by Google

Ora che ho un po' d'ozio, mi sto leggendo con attenzione il vostro libretto sulle acque di Recoaro, e vi veggo dentro il perfetto Chimico, che ha la testa Mattematica. Le vostre osservazioni su quelle acque sono tutte metodiche, tutte utili, e nessuna fatta a caso. Non affastellate sperienze sopra sperienze con quella slegatura, che rattrista nel leggere i libri di certi Fisici: ma la prima vi conduce naturalmente alla seconda, la seconda alla terza, e così di mano in mano con un cert'ordine genealogico, e di una quasi continuata filiazione. Io mi rallegro con voi, mio caro Eratostene del nostro secolo, e vi perdono volentieri, che vi scostiate di tratto in tratto da' nostri diletti studj per applicarvi ad altre cose, che portano un utile più pronto e più immediato al genere umano.

Sulla formola, che v'ho proposto da integrare non perdete neppur un minuto di tempo. Essa non ammette separazione di variabili con nessun metodo, e si sottrae ancora dalle formole Condorcetiane, a ciascuna delle quali ho tentato di assoggettarla con una pazienza infinita. Questa è la seconda sperienza, che ho fatto per verificare l'insussistenza della decantata generalità di quel metodo, sulla quale ho avuto sempre dei dubbj. Alla seconda è succeduta la terza, che era su un caso della Riccaziana non integrabile col vecchio metodo, ed ha avuto l'istesso fine. Dunque ho dato la sentenza definitiva, e il metodo è restato quel che è.

Per vostro avviso, una Dama di qui, che è stata alle acque di Recoaro, ha parlato del vostro libretto a quel Medico, il quale ha asserito, che il vostro Libro sarebbe bello, se molte cose, che dite, fossero vere, ma che realmente nol sono. Io penso, che costui abbia rabbia, che abbiate fatto voi, quello che per tante ragioni avrebb'egli dovuto fare prima di voi.

M'è venuto fatto di scoprire nella Cassiniana un' altra specie d'isocronismo diversa da quelle che si sono considerate in altre curve. La discesa per qualunque suo arco si compie nello stesso tempo, che la discesa per le corrispondenti corde. Io ho già un trattato sintetico su questa curva, e sinteticamente ho anche dimostrato questa sua proprietà. Come avrò raccolto le notizie concernenti la storia di questa curva, darò forse alla luce questo Trattatello (1), che sarà intitolato ad usum auditorum meorum. Pare a voi, che la scoperta di questa sua proprietà possa meritare di essere pubblicata?

Mi raccomando all'amor vostro, e sono con perfetta amicizia

Ferrara li 23 Luglio 1780.

XXVIII.

Stimo Amico

Io mi credeva dimenticato da voi, che non m'avete mai più scritto da che

(1) Questo Trattatello fu pubblicato in due opuscoli, citati di sopra (pag. 382, lin. 16—22). — CATALOGO DEI LAVORI || DI GIANFRANCESCO MALFATTI, n.° 3.

Digitized by Google

vi mandai quel foglio sul Problema della brachistocrona tra due parabole. Ora m'avete fatto vedere che mi sono ingannato, perchè m' invitate cortesemente ad entrare nella vostra Società Opuscolare (1), e mi volete fare un de'Padri della vostra Chiesa dispersa che virtualmente meditate di congregare. Caro amico io vi sono obbligatissimo del pensiero pien d'amicizia e d'onorificenza per me: ma posso io promettervi di stendere ogni biennio cosa, che vaglia a meritare di essere inserita nella vostra raccolta? I vincoli con questa Università, che cava le midolle al Professore e la poca fecondità del mio ingegno mi avvisano, che se vi fo tal promessa corro il pericolo di non mantenervi la parola. Dunque, quando voi vogliate da me quest' obbligo biennale, mi dispiace di dovervi rispondere, che non posso assumerlo, e che posso solo assicurarvi di far capo da voi quella volta che la fortuna mi facesse urtare in qualche risultato analitico o meccanico che fosse degno del vostro sinodo, e di quello che vi pressiede. Per altro io vi dico, che la vostra idea così modificata mi piace, e che spero non v'abbiano a mancar tra noi persone di merito che concorrano volentieri a far celebre la vostra colle produzioni del loro ingegno. Se io non potrò essere associato negli Opuscoli, sarò certamente associato collo Stampatore, dal quale ne trarrò per me una Copia ogni volta che sarà pubpubblicato un Tomo. Coltivate dunque questo bel pensiero, e non vi stancate di far onore a voi medesimo, e al nome Italiano.

Sento che l'Ab. Niccolai a Padova ha scritto sul caso irreduttibile, e che ha trovato di grandi cose. Quando le vedrò, le crederò. Ora io credo che voi abbiate detto tutto quello che si può dire. Niccolai dee ricordarsi di essere il successore di Suzzi. Che so io? Gli effluvj della Cattedra non potrebbero aver fatto rivivere con qualche travisamento e le idee e la fortuna del suo antecessore? Vogliatemi bene. Addio.

Ferrara li 25 Febbrajo 1781.

XXIX.

Carissimo Amico

Mio fratello mi scrive de'vostri sdegni amorosi, perchè ricuso di darvi alcun mio scritto pel primo Tomo delle Memorie di una privata Società Italiana. Ma quando ho io mai assolutamente ricusato di procurare a me quest'onore, e di corrispondere al cortese invito che mi avete fatto? Ho sol detto, che ove la fortuna mi presenti qualche buona idea, che io sappia coltivare con successo, unirò volentieri il mio nome alla vostra Raccolta, ma che non mi posso ripromettere che ciò accada nè in tre nè in dieci anni. A buon conto

(1) È questa la *Società Italiana*, menzionata di sopra nella lettera VII (pag. 400, lin. 30—31, pag. 401, pag. 402, lin. 1—13).

Digitized by Google

abbiamo ancora un anno di tempo a pensare. Io vi saprò dire tra 7, o 8 mesi, se sono in grado di servirvi per questo primo volume. Assicuratevi, caro amico, che preme più a me di compiacervi, che a voi di onorarmi. Permettetemi dunque che io vi ringrazi del vostro sdegno, il quale mi fa un'ampia testimonianza del vostro cuore, e confidate nella mia buona volontà, e nel tempo che è il Padre di molte cose.

Aspetto da Pavia le copie del mio trattato sulla cassiniana, che colà è stato stampato. Divido l'operetta in due parti: nella prima tratto delle proprietà geometriche della curva: nella 2ª dimostro la nuova sua proprietà meccanica dell'isocronismo d'un grave che scende o per l'arco o per la corda corrispondente: e tutto alla maniera d'Euclide. Questa bella affezione di una celebre curva, fino ad ora non conosciuta mi è paruta degna di essere presentata ai Geometri; e siccome aveva per esercizio di sintesi, già da tre anni stesa la parte geometrica, così colla sintesi ho voluto anche trattare la parte meccanica, e la cosa è riuscita passabilmente. Quando saranno in mia mano gli esemplari, ve ne manderò alcuni, e voi poi me ne scriverete il vostro giudizio, che io preferirò sempre al mio.

Voi siete stato per far del bene alla mia infelice Patria (1). Vi riuscirete voi? Potrete voi ripetere a quelle acque orgogliose l'*Huc usque venies* del Genesi, e salvarci dai futuri pericoli? Me 'l fa sperare il profondo vostro sapere, e fors'anche la non molta difficoltà dell'impresa. Dio voglia che que'poveri ruinati dai nuovi dazj non trovino eziandio nemica la natura.

Il Sig.r Bonati, presso il quale adempii già le vostre commissioni, mi ordinò di ringraziarvi dell'onor che gli fate, ma vi dà la mia stessa risposta; ed io che pur vorrei, abondaste di bravi soggetti per codesta vostra raccolta, ho scritto così in aria al Canonico Fantoni, per vedere, se mancando il Bonati, potesse questi supplire alla mancanza con qualche dotta memoria sui Fiumi, la quale certamente egli dee avere tra i molti suoi scritti. Ho io fatto male? La mia maniera di scrivere in tutti i casi sarà sempre senza conseguenza. Amatemi, e sono

Ferrara li 9 Luglio 1781.

XXX.

Amico Car.mo

Io vi ho scritto, 5 o 6 ordinarj fa, una lettera, ma le vostre faccende vi avranno impedito di rispondermi. Essa aveva relazione alle amorose querele,

(1) Per ispiegare questo passo dobbiamo accennare che il Lorgna fu consultato e chiamato anzi ad Ala per avvisare ai provvedimenti che riputava necessarii, onde ripara la patria del Malfatti dai funesti effetti delle piene del Torrente.

Digitized by Google

che faceste di me con mio fratello, ed io vi ringraziava persino della vostra collera che a me faceva tanto onore. Ora vi riscrivo, avvisandovi che col mezzo di Gaetanino Bettinelli, il quale abbiam qui, e parte domani, riceverete un piego di copie 15 della mia Cassiniana. Ve ne riterrete per voi e a vostra disposizione quante vi piace, ne passerete una al Conte Zaccheria Betti insieme coi miei cordiali saluti, e le altre procurerete di farle esitare a due paoli l'una; e quando quest' ultima cosa non vi riesca, pazienza. Mi scriverete poi il vostro giudizio sull'opuscoletto, e se vi piaccia o no, mel direte con quell'ingenuità, che è propria del vostro carattere e della geometria. Non crediate che io il tenga in gran conto, che non son sì pazzo. I fogli di Bologna e più que' di Milano han caricato la dose di lodi, ma io ho saputo detrarne i $\frac{9}{10}$, e ritenermi solo il decimo che mi pare, sia giusto. Addio.

Ferrara li 5 Agosto 1781.

XXXI.

Amico Carissimo

È assai diverso il pensar dall'eseguire, come dice il Proverbio noto. Io mi credea di potere aver tutto allestito pel Giugno corrente, e di mandarvi i consaputi fogli; ma sebbene io abbia ora in testa tutte le traccie della mia dissertazione, vi dirò che non ho anche potuto stender niente, e voi sarete forse al principio della stampa del vostro Tomo, se non è anche bene incamminata. Vi prego di scrivermi subito, come va questa faccenda, perchè io possa fare i miei conti, e vedere se debbo avere speranza o no che il mio Opuscolo arrivi in tempo da essere inserito. Rileverò in esso un parallogismo del povero Daniello Bernoulli, il quale ne' Commentarj di Pietroburgo scioglie male un problema di probabilità a eventi dipendenti l'uno dall'altro, sedotto, cred' io, da una fallace analogia, che egli ha creduto di trovare tra il Problema che avea per le mani, ed un altro di facile soluzione. Il fatto sta, che il problema del Bernoullio è difficilissimo, perchè le combinazioni favorevoli forman serie ricorrenti di grado eguale al numero degli eventi cercati, sicchè scorrono sino al grado indeterminato n, e non è possibile nel presente stato dell'Algebra Cartesiana di assegnare il termine generale di queste serie, cosicchè bisogna contentarsi di assegnar la legge de'moltiplicatori de' termini, e dar del problema una soluzione meno elegante. Questa legge non è sfuggita alla mia indagine; ed è anche di facile esecuzione. Quello però che più mi piace in tal problema, è che non ho bisogno alcuno di rompermi il capo per trovar tentone le combinazioni di nessun termine, le quali per un nono o decimo colpo mi porterebbero alle migliaja. Potrebbero non dispiacervi i ripieghi da me trovati per iscioglier giustamente questo problema in quella più facil maniera, che per-

Digitized by Google

mette la sua indole; ma a porli in carta durerò qualche fatica, e vi sarà molta calcolazione prima di arrivare alla facil regola che presento alla fine; il che forse può dar qualche fastidio allo stampatore. Checchè ne sia, questo è lo stato dell' operetta che vi destino, se sono a tempo. Quand' essa non potesse aver l'onore, appena nata, di associarsi nel vostro libro alle altre, che avete di tanti valentuomini, converrà aver pazienza e piangere sulla sua sventura.

Il Conte Giordano Riccati, credereste? mi ha fatto saper per lettera, che scrive sul caso irreduttibile. Coll'impiego della curva de'seni intende di dare una dimostrazione irresistibile della impossibilità di presentar la radice cubica in aspetto reale nel sud.° caso. Non vi so dir altro di più, perchè di più non m'ha scritto. Vedremo anche questa. Fontana vorrebbe la somma indeterminata della serie armonica, perchè il vostro metodo non fa altro che repristinargli i termini della serie. Io gli ho dato la forma che sicuramente deve avere questa somma indeterminata, e gli ho notato 4 termini del numeratore generale, lasciando a lui di trovar gli altri, e di scoprirne la legge. Il denominatore poi è certo che debb'essere $\overline{p-q} \cdot \overline{p-2q} \cdot . \overline{p-3q} \cdot \ldots \overline{p-nq}$. Ma chi sa che col vostro nuovo metodo non vi venga fatto di presentare anche questa somma senza cader nell' inconveniente notato da Fontana? Se vi riesce, scrivetemene qualche cosa; e intanto amatemi, e comandatemi. Addio.

Ferrara li 4 Giugno 1782.

XXXII.

Amico Carissimo

R.ta il dì 24

Ferrara li 18 Ag.to 1782.

PS. Vi avverto che nella mia dissertazione non entrano figure.

Io aspettava da voi qualche lettera, che mi desse conto dello stato della stampa della vostra Raccolta, e mi facesse premura, perchè mi sbrigassi a mandarvi la dissertazione, che vi ho promessa. Ma voi non mi avete scritto niente, ed io interpreto il vostro silenzio coi necessarj ritardi che porta sempre seco una stampa, che si abbia premura di far riuscire perfetta; ai quali si aggiunge l'altro, che vi è nato di dovere impiegare il torchio pel vostro trattato di statica applicata alle arti (1), che io vedrò tanto volentieri. Qualunque però siasi la ragione che ci differisce il piacere di vedere il primo Tomo della vostra bella Raccolta, io amo di sentirla da voi, e vi sarò molto obbligato se

(1) Di quest'opera del Lorgna fu pubblicato soltanto il primo volume intitolato « SAGGI || DI STA- » TICA E MECCANICA || APPLICATE ALLE ARTI || DEDICATI || *ALL' ALTEZZA REALE* || DI || BENEDETTO » MARIA MAURIZIO || DUCA DEL CHIABLESE. || *TOMO PRIMO* || VERONA M DCCL XXXII. || PER DIONIGI » RAMANZINI », e composto di 360 pagine, in 8.°, delle quali le 1ª—4ª, 360ª non sono numerate, e le 5ª—359ª sono numerate V—XVI, 1—343.

Digitized by Google

a posta corrente mi farete il favore di rendermene inteso, ond'io possa regolarmi, e vedere se per evitare la sospensione della stampa io devo mandarvi eddomadariamente alcuni fogli del mio Opuscolo, o se posso aspettare qualche settimana di più, e spedirvi poi tutta intera la dissertazione. Questo secondo partito mi piacerebbe assai più, perchè prima di raccomandarla al torchio voi potreste giudicarla, e decidere se ne sia degna: ed io non ho potuto, non ostante la gentil proroga concessami sino a tutto Agosto, essere a portata di servirvi in una cosa che sperava di compiere in Giugno. La scuola, l'eccessivo caldo di quest'anno, e l'incontro di qualche non temuta difficoltà in alcuni casi del problema Bernoulliano sono stati la causa della mia lentezza, per la quale però, attese le cause che l'han prodotta, non merito da voi alcun rimprovero, non avendovi mai avuta parte l'animo mio, che è sempre prontissimo a servirvi e a far tutto ciò che vi è grato. Coll'occasione che mi scriverete, sentirò volentieri da voi, se in codesta vostra società entra qualche buon Fisiologo od Anatomico onde negli atti anche d'una privata accademia non s'abbiano a desiderar degli scritti che versino sopra una parte sì interessante del sapere umano. Così qualche trattato di Metafisica, d'Economia politica, di scienza di Governo non mi dispiacerebbe; in tal maniera i vostri Tomi interesserebbero tutti i dicastarj della repubblica letteraria, e potrebbero servir più a far conoscere alle nazioni estere lo stato presente delle scienze nel nostro Paese. In qualunque modo, attesi i soggetti, che voi avete chiamati in società, codesta vostra raccolta sarà sempre una bella cosa, e del pensiero e dell'esecuzione l'Italia ve ne saprà buon grado.

Nel tempo delle controversie di Poazzo tra i Ferraresi e i Veneziani terminate con tanto decoro della Sovranità dalla parte del Papa, s'era sparsa la voce, che voi dovevate essere surrogato al Marchese Manfredini per trattare col nostro Commissario Camerale. Ora credereste voi? La nuova che non s'è poi per disgrazia nostra verificata, avea colmato di tanto giubilo il cuore di questo nostro dotto e buon vecchio commissario, che io il vidi una sera quasi fuor di sè per l'allegrezza. Sia ringraziato Dio, mi disse, che io avrò a trattar da qui innanzi con un onest'uomo.. Ma lo conosc'Ella?.. No. Ma chi non sa che il Colonello Lorgna è un de'più dotti uomini che abbia l'Italia, e un vero galantuomo? Potete immaginarvi che io cercai di levargli quest'errore di dosso, e di farvi un carattere ben diverso da quello che egli s'era immaginato. Dopo poche sere il rividi, ed egli mi venne incontro infuriato dicendomi: Ah cospetto di D., Malfatti mio, non è più vero che venga Lorgna, ed io debbo un'altra volta sentirmi a ripetere le sentenze di Tacito dalla bocca di Manfredini! Se voi aveste conosciuto quest'uomo, e' vi sarebbe piaciuto moltissimo. Questi è un Pisano vicino a settant'anni, che ha nella mente tutto il

Digitized by Google

vigor giovanile, che parla bene, e con un' enfasi, che dà piacere; sincero e onorato poi al maggior segno. Io certamente gli voglio tutto il mio bene, e voi pure, son certo che lo avreste amato e stimato. Ma io mi perdo in chiacchere, e non rifletto che debbo piuttosto impiegare il tempo nello stendere il mio opuscolo, perchè non vi arrivi fuori di tempo. Dunque, amatemi, state bene, ed io chiudo la lettera. Addio.

XXXIII.

Car.^{mo} Amico

Comincio da quel che più m'importa, cioè dalla vostra salute. Cos'è, ditemi, per amor del Cielo, cos'è quest'alterazione di salute, che mi accusate? Io non son quieto sinchè non mi scrivete più chiaro. Se non avete altro che un di quegl' incomodi passaggeri, se ben qualche volta lunghetti, dai quali non vanno esenti nel corso della vita, gli uomini eziandio più robusti, siccome voi siete, perchè non me l'avete detto, e perchè debbo io aspettare a saperlo in un altro ordinario? Spero che ciò sia come l'immagino, ma fin d'ora vi avverto che la vita val più di tutti i calcoli differenziali, e integrali, e di tutte le Memorie scientifiche dell' Universo. A conservar questa voi dovete badare in primo luogo: si studj pur meno, si acquisti pure men gloria, e si ritardi l'edizione degli Opuscoli, ma si viva, amico, si viva. Or vengo al resto.

Mando, siccome voi m' avete suggerito, in questo stesso corso di posta la mia dissertazione antibernulliana al nostro Bettinelli; ed essa vi capiterà tra le mani tra poco tempo. Non crediate di avervi a scaldare il cervello nell'esaminarla: il mio, non so se debba chiamarlo parallogismo o discorso giusto contro il Bernoullio, è sì piano, che 'l capirebbe un fanciullo. Se esso va bene, come non so sperare la sostituzione dell'altro metodo vi riuscirà pur piana e se a questo pure prestate il vostro assenso, vi dispenso dall'esame del resto, che certamente è un po' più arduo, ma su cui non può cadermi alcun dubbio. Il Bernoullio, se non erro, ragiona così. Siano 3 eventi a, b, c; il primo de'quali ha casi favorevoli p, il secondo casi q, il terzo casi r, qual sarà l'evento probabile? Questo sarà un evento medio tra i tre; e per trovarlo si faccia la formola $\frac{ap + bq + cr}{p + q + r}$; ed essa rappresenterà l'evento medio probabile Ma è poi giusta questa regola? O almeno pel caso del suo problema particolare è essa giustamente applicata? Voi lo vedrete, quand'avrete letta la mia tantafera. In verità, amico, questi probabilisti qualche volta mi farebbero dare al diavolo. Non so se abbiate letto la dissertazione del comune amico Fontana sopra il computo dell'errore probabile nelle sperienze ed osservazioni, che sta alla fine della sua traduzione dall' Inglese del Compendio di Fisica

Digitized by Google

sperimentale del Sig.r Atwood. Tra le altre cose, ei dice questa in sul bel principio, che emana dalle teorie di *un gran Geometra di questa età* che ha introdotto l'Algebra *ne'tortuosi laberinti della criminale Giurisprudenza*: «Trattasi di scoprire l'innocenza o la reità d'un Inquisito: Militano contro di lui alcuni indizj, da ciascuno de'quali in particolare si rileva essere due volte più probabile la sua *innocenza che la sua reità*, e cercasi il valore o la misura dell'innocenza, dato il num.° degl'indizj. Egli è dimostrato ne'Canoni dell'Analisi della sorte, che una tal misura decresce sempre in una geometrica proporzione, e s'agguaglia alla frazione $\frac{2}{3}$ innalzata alla podestà, che ha per esponente il num.° degl'indizj; talmente che nell'ipotesi che dieci solamente fossero gl'indizj di tal natura, il valore dell'innocenza, di cui si va in traccia sarebbe $\frac{1024}{59049}$, che è quanto dire sarebbe cinquantasette volte più probabile *la reità, che non l'innocenza* del supposto Inquisito, proposizione in apparenza paradossa, ma che non è per questo meno vera o meno rigorosamente dimostrata.» Io, che ho una testa storta, e una metafisica lunga un pollice non so adattarmi a sì fatta conclusione, e avrei detto piuttosto, che il valore dell'innocenza cresce a misura che crescono gl'indizj di quella fatta colla legge di di questa serie sommata $\frac{2}{3}$, $\frac{8}{9}$, $\frac{2}{27}$ & insino al decimo termine. Ma di ciò non dico altro. Scriverò poi a Fontana di questo medesimo, quando avrò voglia di seguitar due o tre mesi a carteggiare con lui sul mentovato problema.

Finisco col ringraziarvi del pensiero di violare la stabilita legge degli 80 fogli anche in riflesso di me, che da voi non posso meritar tanto: ma alfin vedrete, che per la mia dissertazione la legge non si doveva violare. Finchè voi non mel dite, io non potrò mai persuadermi di aver ragione, e se non l'ho, rimandatemi pure la mia dissertazione, che son contentissimo di condannarla o all'oscurità o alle fiamme. Torno a ricordarvi la vostra salute che dovendo interessar voi super omnia, interessa ancora moltissimo tutti quelli che vi amano e stimano, tra i quali mi farete la giustizia di annoverar me in un de'primi luoghi perchè sono stato, sono e sarò sempre

Ferrara li 15 7bre 1782.

XXXIV.

Car.mo Amico

Io desidero che non m'abbiate risposto sul conto della formola $\int \frac{z^x\,dz}{lz} - \int \frac{dz}{lz} = \overline{lx + 1}$, perchè di per me ne ho già trovata la dimostrazione, e riescirebbemi inutile la vostra fatica. Piuttosto mi farete il favore di darmi le tracce della dimostrazione Euleriana per l'altra formola del vostro Probl. XXXI;

Digitized by Google

$\int \frac{z^{n-u-1} + z^{n+u-1}}{1 - z^{2n}} \cdot \frac{dz}{l.z} = l.\sin . \frac{\pi.\overline{n-u}}{2n}$. Questa io l'ho voltata e rivoltata senza frutto. Ho veduto che si risolve in una serie di termini differenziali, che ammettono integrazione logaritmica, ma tra questi integrali insinuavisi il termine $\frac{z}{2lz}$, che risulta infinito nel caso di $z = 1$, nel mentre tutti gli altri termini ad uno ad uno sono finiti. Onde io non so più trovar la serie $= l \sin . \frac{\pi(n-u)}{2n}$

O voi, o qualcun de'dotti vostri Scolari mi farete la grazia almeno a cenni a cenni, e più presto che v'è possibile, di contentarmi in quello che vi domando.

Desidero che mi diate qualche notizia dell'incontro che ottien presso i dotti il vostro primo Tomo della Società. Da Bologna non mi si scrive niente; ma ormai i Bolognesi han quasi perduto il diritto di giudicare di tali cose: tanto è decaduta quella un tempo sì celebre Università. Da Pavia, da Milano, da Padova che si scrive? Egli è impossibile che non vi siano de'detrattori anche di mala fede. Queste cose che hanno del grandioso dan sempre nel naso a qualcuno. Parte la posta; ed io chiudo la lettera col darvi un tenero abbraccio. Addio.

Ferrara li 3 Marzo 1783.

XXXV.

Amico Car.mo

Vi ringrazio pel nuovo disturbo che vi siete preso di farmi trascrivere ciò che riguarda la serie dell'Eulero; e se potrò respirare, l'esaminerò attentamente. Ma voi, caro Amico, intanto che fate? Voi mi atterrite con sempre nuovi sconcerti della vostra preziosa salute. Sarebber mai codest' acque un po' crude che vi producono la difficoltà d' orina? Che vi consigliano codesti Medici, i quali dovrebbero porre riparo a un male non ancora avvanzato? Vi fanno eglino far uso di diuretici? Col mutare i vini in quelli d' altri paesi, e se occorre, anche l'acqua si può egli sperare, che ritorni la Natura alle facili evacuazioni? Per amor del Cielo, non lasciate inveterare un male, che potrebbe avere delle conseguenze fastidiose, e risparmiatevi più che potete a pro vostro, ed a consolazione de' vostri amici.

Eccovi il mio discorso sulla vostra serie. Chiamato t il termine generale della serie, sarà colla sostituzione il secondo vostro integrale su cui cade la questione $= -\int \frac{z^{\frac{p+qx}{q}} te^{\frac{1-s}{s}} dz}{q}$. Ora essendo $t = \frac{1}{p+xq \,.\, p+x-1 \,.\, q \ldots (p+q)}$ quando x è infinita diventano nulli i p del denominatore, e nulli pure i num.i

Digitized by Google

$-1, -2$, che sono ne' fattori del denominatore, e quindi $t = \frac{1}{xq \,.\, xq \,.\, xq\, 2c}$; e perchè tanti sono i fattori quante le x, avrem $t = \frac{1}{q^x x^x}$. Sostituito pertanto questo valore convien dimostrare che $-\int \frac{z^{\frac{p+q^2}{q}} e^{\frac{1-z}{q}} dz}{q \,.\, q^x x^x}$, ovvero per esser p nullo rispetto a x che $\frac{-e^{\frac{1}{q}} \int z^x e^{\frac{-z}{q}} dz}{q \,.\, q^x x^x}$ è una quantità finita, essendo già $x = \infty$. Si faccia $e^{\frac{-z}{q}} = \frac{1}{y}$, onde nasce $\frac{-z}{q} = -ly$, $z = qly$; $dz = q\frac{dy}{y}$, e $\frac{-z}{q} dz = qy^{-2} dy$, $z^x = q^x (ly)^x$, e però $-\int \frac{z^x e^{\frac{-z}{q}} dz}{q} = -q^x \int y^{-2} dy\, (ly)^x$. Ora per le regole note abbiamo $-\int y^{-2} dy\, (ly)^x = y^{-1} (ly)^x + xy^{-1} (ly)^{x-1} + x \,.\, \overline{x-1}\, y^{-1} (ly)^{x-2} \ldots\ldots + x \,.\, \overline{x-1} \,.\, \overline{x-2} \ldots\ldots 1 \,.\, y^{-1} + C$; e bisogna prendere la sommatoria in modo che fatto $z = 0$ sia essa sommatoria $= 0$. Ma quando $z = 0$, $y = 1$, $(ly) = 0$. Dunque $0 = x \,.\, \overline{x-1} \,.\, \overline{x-2} \ldots\ldots 1 + C$, e però $C = -x \,.\, \overline{x-1} \,.\, \overline{x-2} \ldots\ldots 1$. Sarà quindi $-\int y^{-2} dy\, (ly)^x = y^{-1} (ly)^x + + xy^{-1} (ly)^{x-1} + x \,.\, \overline{x-1}\, y^{-1} (ly)^{x-2} \ldots\ldots + x \,.\, \overline{x-1} \,.\, \overline{x-2} \ldots\ldots 1 \,.\, y^{-1} - x \,.\, \overline{x-1} \,.\, \overline{x-2} \ldots\ldots 1$. Ora bisogna fare $z = 1$, nel qual caso abbiamo $ly = \frac{1}{q}$, e $y = e^{\frac{1}{q}}$. Sarà pertanto $-\int y^{-2} dy\, (ly)^x = e^{\frac{-1}{q}} \Big(\Big(\frac{1}{q^x} + \frac{x}{q^{x-1}} + \frac{x \,.\, x-1}{q^{x-2}} \ldots\ldots + x \,.\, \overline{x-1} \,.\, \overline{x-2} \ldots 1 - x \,.\, \overline{x-1} \,.\, \overline{x-2} \ldots\ldots 1 \,.\, e^{\frac{1}{q}}$. Dunque $-q^x \int y^{-2} dy\, (ly)^x = \frac{-\int z^x e^{\frac{-z}{q}} dz}{q} = e^{\frac{-1}{q}} \Big(1 + xq + x \,.\, \overline{x-1}^2 + x \,.\, \overline{x-1} \,.\, \overline{x-2} \,.\, q^3 + \ldots\ldots + x \,.\, \overline{x-1} \,.\, \overline{x-2} \ldots\ldots 1 \,.\, q^x - x \,.\, \overline{x-1} \,.\, \overline{x-2} \ldots\ldots 1 \,.\, e^{\frac{1}{q}} q^x$, cioè per essere x infinita $\frac{-\int z^x e^{\frac{-z}{q}} dz}{q} = e^{\frac{-1}{q}} \Big(qx + q^2 x^2 + q^3 x^3 \ldots\ldots + q^x x^x + 1 - e^{\frac{1}{q}} q^x x^x$ ovvero per l'ultimo termine $q^x x^x$ della serie geometrica è infi-

Digitized by Google

nito rispetto ai termini precedenti, conservato sol questo, e ommesso anche il termine 1, sarà $\frac{-\int z^x e^{\frac{-z}{q}} dz}{q} = e^{\frac{-1}{q}} q^x x^x (1 - e^{\frac{1}{q}})$, e finalmente $\frac{-e^{\frac{1}{q}} \int z^x e^{\frac{-z}{q}} dz}{q^x x^x . q} = 1 - e^{\frac{1}{q}}$, che è una quantità finita. Se sbaglio correggetemi.

A Bologna non saprei che suggerirvi per la Fisica, perchè in verita un uomo non lo conosco. Se i Bolognesi non si svegliano un'altra volta, quella Città per le scienze va al suo fine.

Amatemi, siccome fate, e guarite dai vostri incomodi. Addio.

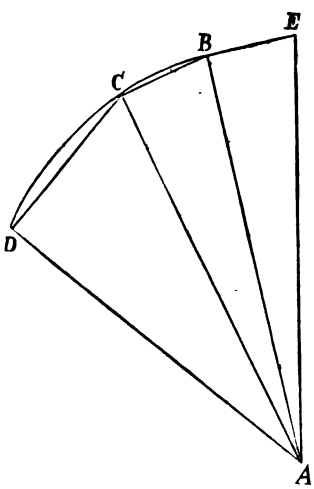
Ferrara li 30 Marzo 1783.

XXXVI.

Car.^{mo} Amico

Voi mi scrivete delle cose disgustose sulla vostra salute. Io mi accelero coi voti quel giorno, in cui mi direte, che, grazie a Dio, vi siete liberato de'vostri incomodi d'urina e di stomaco, e che siete ritornato alla vostra atletica robustezza. Sì, caro amico, io lo spero, e lo spero presto.

Non crediate ch'io voglia deporre il Tomo della Società senza aver letto attentamente tutte le cose vostre. Io sarei bene innanzi nella lettura, se non avessi dovuto ne' dì passati, per commissione d' un amico nostro trovare l'equazione in termini finiti a questa curva. Data la AE, e il punto in essa A, determinar la curva tale, che condotta qualunque AB, e su d'essa la perpendicolare BC, che incontri nuovamente la curva in C, sia l'ang.° EAB diviso per metà dalla AC. Condotta poi la CD normale su AC, che incontri nuovamente la curva in D, sia l'ang.° EAC diviso per metà dalla AD; e così andando innanzi sino all' infinito. Chiamato AB = z, AE = a, l' ang.° EAB = $\frac{x}{a}$, vedete se l' equazione



può esser più semplice; $z = \frac{a \sin . x}{x}$.

Di più per commissione ancora, ho dovuto esaminare un libro analitico, che potrebbe far dello strepito in Europa, se reggessero le dottrine, che sono ivi esposte, ma che, per disgrazia, non reggono niente affatto. In somma tutte queste remore mi hanno differito il piacere di continuare l'esame del vostro Tomo, ma vi ritornerò ben presto.

A proposito della superior curva, voi vedete che non sarebbe difficile generalizzare più il Problema, e in vece del retto supporre qualunque angolo ottuso o acuto, ma costante, e di più introdurre la condizione che l'ang.° BAC

Digitized by Google

stia all'ang.° CAE :: $m : n$. A me pare però assai difficile quest'altro Problema. Col dato delle normali BC, CD &c. determinar la curva tale che queste normali BC, CD &c. siano in proporzione geometrica decrescente e data, perchè terminino in E quando AB = AE = a. Io mi riduco a questa equazione differenziale, supposto che $f : g$ sia la proporzion costante delle corde, $\frac{z}{a}$ l'ang.° EAB, z la AB, a questa equazione, dissi, $\frac{dx}{du\sqrt{(\frac{f}{g})^2 - 1}}$ = alla somma della serie che ha per termine generale questa espressione $\frac{a^3(\frac{f}{g})^{2n-1}}{(a^2(\frac{f}{g})^{2n} - u^2)\sqrt{a^2(\frac{f}{g})^{2n-2} - u^2}}$, essendo n il num.° de'termini, e $u = \sqrt{a^2 - z^2}$, e fatto n infinito. Voi che siete il G. Sultano delle serie, avreste mai qualche metodo per arrivare alla sud.ª somma, almeno nel caso di n infinito, che è appunto quello ch'io cerco?

Tutto ciò con patto che voi siate affatto ristabilito, e che possiate donare un'ora alla mia domanda. La vostra salute val più di tutte le serie esistenti e possibili, ed io vi comando in virtù della santa nostra amicizia di curarla quanto mai sapete e potete. Addio, caro amico. Io sono e sarò sempre

Ferrara li 27 Aprile 1783.

XXXVII.

Amico Car.mo

Voi m'avete tradito. Non ostante le mie terzane, dalle quali non son che 10 giorni, che non ho avuto più visite, io aveva disposte le cose per modo, che non vi sarebbe riuscito ingrato il soggiorno di 3, o 4 giorni in Ferrara. A buon conto voi avreste veduto sempre qualche ora del giorno il vostro amico; e questo, almen per me, non sarebbe stata piccola consolazione. Meco avreste in quelle ore ritrovato il Dr. Bonati, la cui conversazione per la parte scientifica vi sarebbe piaciuta. Perchè poi questi è un uomo un po' stoico, io aveva pregato il Fisico della nostra Univ.tà a condurvi trottando per Città a veder le belle pitture che ci sono, e qualche altra cosa che potesse meritare la vostra attenzione; e il Commissario della Camera perchè non potendol' io, vi presentasse al nostro Légato, il quale vi avrebbe colmato di gentilezze. Tutto questo è riuscito vano per il vostro disamore, che è potentissimo per quello stesso che mi scrive Canterzani, col quale avete mostrato e voglia e determinazione di vedermi, cangiando poi quasi nell'atto di montare in legno, perchè avete preso la strada di Modena, e avete trascurato Ferrara e un amico che vi soggiorna. Pazienza. Dio sa quando vi rivedrò. Forse mai. Dopo questo mio sfogo, passiamo ad altro.

Mi dispiace, che abbiate in animo di pubblicare il 2.° Tomo della Società molto prima de'due anni compiti. Voi volete mostrare con ciò all'Europa una ricchezza, che io dubito, che abbiamo. In fatti, perdonatemi, nel 1.° Tomo, di-

Digitized by Google

ciamola pur com'è, tratte le dissertazioni matematiche, che han certamente del gran buono, il resto, a parer mio, è molto leggiero. La dissertazione del vostro Zeviani è assai piccola cosa. Spallanzani v'ha tradito col mandare quella sua bagatella. Salluzzo, e Morozzo voi stesso mi direte, che non hanno scritto cose d'importanza. Dunque qual fretta è mai la vostra, e perchè violare la legge de'due anni? Mi direte, che a quest'ora v'è stato mandato un mondo di roba. Ebbene che gli Autori aspettino al tempo debito di vederla stampata. Ma voi farete a vostro modo; ed io non ho che ripetere, perchè siete il Padrone. Almen nelle Matematiche io vorrei che voi foste l'esaminatore delle dissertazioni. Avreste veduto in una di quelle del 1.° tomo delle tavole drizzate con tutta la diligenza, e fallate dal 4.° numero sino all'ultimo, perchè si è creduto riuscire un effetto maggiore in un caso, che in un altro del Problema, quand'è tutto al contrario. Queste inesattezze, amico, unite a delle debolezze non fanno molto onore alla Società, e se potete, vedete di fare in modo da evitarle.

Io in grazia di 40 e più giorni tra febbri, convalescenze spurie, e ricadute, non ho potuto far niente. Se realmente siete determinato di dar fuori il Tomo a Febbrajo venturo, o non vi potrò mandar niente, o solo una cosa breve sul metodo delle integrazioni delle formole colla rettificazione delle sezioni coniche, che resta, a parer mio, imperfetto, perchè non hanno considerato gli Autori, poter sempre, o quasi sempre nelle determinazioni de' coefficienti de'termini delle stesse formole aver luogo nell'integrazione 2 termini, uno algebraico, e l'altro un arco iperbolico con segno contrario, che diventano ambidue quantità infinite, delle quali è necessario conoscere la differenza, la quale io dimostro essere sempre finita, perchè non è altro che la differenza tra l'assintoto infinito, e l'arco infinito d'iperbola corrispondente. Io esibisco questa differenza con una serie elegantissima e convergentissima, cosicchè le integrazioni riescono della maggior perfezione. Ho voluto dirvi tutto ciò, perchè io non ho letto nè la mem.ª d'Alembert che sta nelle Miscellanee di Berlino per l'anno 1746, nè Lexell, nè Mac–Laurin che trattano di queste formole. Se voi sapeste che alcun d'essi noti quello stesso che sopra vi ho esposto, avvisatemi che non ne farò altro. In caso contrario, m' accingerò all' impresa, e farò il possibile per terminare a tempo il mio scritto.

La testa non mi regge ancor bene. Dunque finisco, e mi raccomando, perchè elettrizziate un po' più il vostro affetto per me che vi amo e stimo tanto. Addio.

Ferrara li 7 X.bre 1783.

XXXVIII.

Amico Carmo

Se a quest'ora è tornato a Verona il Sig.r Capitano Avesani, voi avrete da lui ricevuto il mio opuscoletto coi due tometti annessi, che in altra mia vi

Digitized by Google

ho pregato di trasmettere a Sacco. Io ho ricevuto l'ultima vostra, e mi sono appagato della ragione da voi addottami per non esaminar le memorie che vi vengon mandate pei Tomi della Società. La mancanza del tempo derivante dalle moltissime vostre occupazioni è un'ottima scusa, ma non però in modo, che vi esenti dal dare almeno una scorsa alle cose, cosicchè se alcuna proposizione o qualche notato corollario vi paja strano e paradossico, non abbiate a fermarvi almeno su quella dissertazione, che lo contiene per far d'essa un poco d'esame. S'io fossi costì con voi non ricuserei quella provincia, che, per celia dite di volermi addossare per le memorie matematiche dell'86. Affinchè però io vi riuscissi lodevolmente converrebbe, che i Socj mandassero i loro ms.i molto tempo prima della stampa, perchè se tutti scrivessero come voi avete scritto le vostre dissertazioni del 1.° Tomo, mi sarebbe necessario qualche mese per ben intenderle ed istudiarle. Buon per me però sarebbe, che gli altri che per lo più mandan cose facili, ond'io potrei sbrigarmene presto. Ma Riccati colla sua musica mi darebbe qualche fastidio esso pure, tanto più che nelle sue teorie io non ci vedo netto. Vi prego di avvisarmi, quando abbiate ricevuto il mio involtino, per mia quiete; e pregandovi della continuazione dell'affetto vostro, con verace e sincero amor mi protesto.

Ferrara li 28 Marzo 1784.

XXXIX.

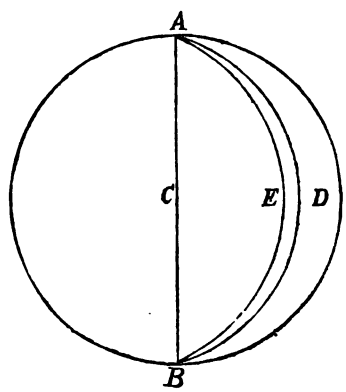
Amico Carissimo

Ove sia tale il concorso delle persone, che vorrebbero entrare nella Società Italiana, che per liberarvi dalle odiosità e dagl'impegni sia necessario di stabilire un certo numero di Socj, io credo possa esser buon consiglio il venire a questa risoluzione, ma però mi riporto a ciò che vi diran su di questo gli altri Colleghi, o per dir meglio, a ciò che voi direte a voi medesimo, che finalmente siete il Gonfaloniere e il Capo di questa unione. M'è dispiacciuto di non veder nella lista di quelli che scrivono pel 2.° Tomo alcun Medico. Le dissertazioni Mediche potrebbero giovar moltissimo allo spaccio delle copie del libro e alla sua maggiore celebrità. Caldani, Cotugno, Carburi son uomini, che aggregati alla Società possono e devono farle onore. Che ne dite?

Mi avete dato non poco piacere nell'approvare que'miei pensamenti sull'ipotesi photometrica di *Lambert*; ma io dubito della loro solidità. Potrebbe un dire: Comecchè si provi infinita la illuminazione che riceve da una circonferenza raggiante un punto immerso in un de'punti luminosi, quest'infinito sarà relativo alla quantità di luce da cui resta investito lo stesso punto collocato nel centro del cerchio, o in altro luogo dentro l'aja. Ma si può egli da ciò concludere che la quantità assoluta di questo infinito debbasi considerare infinitamente maggiore della finita quantità di luce che riceverebbe lo stesso punto

Digitized by Google

immerso in un punto luminoso d'una superficie sferico-cava raggiante. Queste due quantità di luce debbono essere tra di loro eterogenee, perchè la prima verrà espressa da una linea, siccome una linea è la quantità raggiante, l'altra, da una superficie, perchè una superficie è quella che dà il lume. Or sebbene si supponga che in un caso la linea esprimente il lume divenga infinita, mentre nell'altro caso la superficie esprimente il lume resta finita, non perciò si potrà dire, che la prima illuminazione sia infinitamente maggiore della seconda. È ben vero che la cavità di qualunque meridiano nella sfera mandando al punto collocato per esempio nel centro una determinata porzione di luce, che ad ogni meridiano è la stessa, di questa egualmente, e infinitamente maggior luce si trasmette al punto posto nella superficie, onde pare che quella proporzione di luce la quale passa nel punto al centro, e nel punto alla circonferenza raggiante debba anche verificarsi nella luce di tutti i meridiani della sfera cava, trasmessa al centro, e indi al punto immerso nella stessa superficie. Ma così discorrendo si farebbe forse abuso del metodo degl'indivisibili del *Cavalieri*, il quale da una falsa ipotesi ha dedotto sempre conseguenze vere, perchè non ha mai mancato di usare nel raziocinio e nel calcolo i debiti correttivi.



Io sono ora d'opinione, che a verificare l'assurdo a cui conduce l'ipotesi di *Lambert* bisognerebbe nella sfera cava immaginare solo due cerchj massimi AEB, ADB infinitamente vicini, e determinare il lume che riceve il centro C della zona infinitesima di cui metà è AEBDA, e poi il lume che riceve A. Se la illuminazione di C a quella di A sta come il finito all'infinito, l'assurdo dell' ipotesi Lamberziana si fa evidente. In caso contrario il mio discorso non prova niente, perchè io non fo altro che paragonare un infinito di linea con un finito di superficie; e queste due cose non sono suscettibili di confronto. Che poi sia inutile il fare la sud.ª indagine, mel mostra un discorso semplicissimo. Il lume tramandato da AEBD è l'elemento, il differenziale di tutta la illuminazione della sferica superficie. Ma per altra via si trova finito anzi lo stesso il lume che riceve C, e riceve A da tutta la superficie. Dunque sarà lo stesso l' elemento di lume che ricevono A, e C dall'elemento di superficie AEBD, e però un infinitesimo.

Ho scritto in fretta queste riflessioni contro di me medesimo. Se combinate nel mio sentimento, lasciamo in pace l'ipotesi de'due Astronomi, e levate dalla mia dissertazione l' ultimo paragrafo. Se poi avete onde difendermi contro di me stesso, comunicatemi le vostre difese, che ve ne saprò buon grado. Io sono con pienezza d'amore

Ferrara li 18 Aprile 1784.

Digitized by Google

XL.

Amico Car.mo

Il nostro *P. Fontana* mi ha avvisato della fallacia d'un mio argomento contro il *Bernullio* nel Problema di probabilità, che tratto nel 1° Tomo della Società Italiana. Quasi che la formola Bernulliana non rendesse ad ogni permutazione più che probabile l'aver maggior numero di palle bianche nella 1.ª urna che nella 2.ª, io dico al num.° 10 « Dunque, se le schedole bianche nella prim'urna saran tre, ed una la nera, e nella seconda abbianvi tre nere ed una bianca, vi vorranno infinite permutazioni, perchè io possa sperare di aver nella prim'urna due bianche, che sono precisamente la metà di tutte le bianche che abbiamo. Questa conseguenza mi parea duro di dover ammettere &c. »

Questa conseguenza non è niente dura, ove si tratti di fare un giuoco pari. Mi accorderà il Bernullio, esser facilissimo ch' io mi riduca alla metà alla 2.ª permutazione, perchè dalla sua formola discende esser più che probabile che mi riduca a questa metà. Ma la formola dice sol questo: che ad aversi egual probabilità per il sì e per il no della metà delle bianche nella prim'urna vi vogliono infinite permutazioni.

Andrebbe pertanto corretto questo numero 10, e così l'altro 27, ove in altri termini ripeto lo stesso argomento. Il num.° 27 io dovrei dir così: « Nondimeno essa, anzi il suo 2.° termine solo può bastare a far conoscere l' error Bernulliano. Si faccia l'ipotesi di $n = 4$, che dà $n - 2 = 2$. Poichè 2 è la metà delle palle bianche che abbiamo, per la Teoria Bernulliana, partendosi dallo stato primitivo delle 3 bianche e 1 nera nell'urna A, sarà necessario permutare infinite volte, affinchè si renda probabile, che rimangano in A due bianche; ed ogni numero finito di permutazioni renderà sempre più che probabile questo avvenimento. Ma la probabilità d'un evento induce l'eguaglianza tra il numero delle combinazioni che menano quell'evento, e il numero delle contrarie; e la più che probabilità dello stesso evento importa che il numero delle sue combinazioni favorevoli sia sempre maggiore del numero delle avverse. Dunque per qualunque finito numero di permutazioni, le combinazioni favorevoli ad aversi 2 bianche saranno più delle contrarie. Veggasi ora che risulti dall'anzidetta serie. &c. sino a 2124 ecc.ª

In vece di « Dunque tanto è lontano &c. », dovrebbesi dir così « Per la prima permutazione essendo 9 le combinazioni favorevoli e 7 le contrarie ov'io chiegga una sola permutazione, riesce più che probabile ch'io abbia nella prim' urna le 2 bianche, al che non contraddice la formola Bernulliana. Ma se domando due permutazioni per aver questa metà di bianche, siccome ho solo

Digitized by Google

126 combinazioni favorevoli, e 130 contrarie, che io non abbia in 2 permutazioni 2 bianche nella prim' urna è più facile del contrario, il che si oppone al risultato della formola Bernulliana. Perchè poi ritorna la maggior probabilità del sud.° evento in 3 permutazioni, a far nascere l' eguaglianza tra le combinazioni prospere e sinistre vi vorrà un num.° di permutazioni che sia medio o tra l'1, e il 2, o tra il 2, e il 3, al qual risultato non può mai condurre la formola del Bernullio, la quale non riconosce eguaglianza tra queste combinazioni favorevoli e contrarie che dopo un infinito numero di permutazioni ».

Il *P. Fontana* da questo mio sbaglio deduce con troppo precipizio che il Bernullio ha ragione e che io ho torto, come degli altri argomenti che adduco contro di lui, e la via regia che batto per iscioglière il Problema non significassero il gran niente. Io non posso con lui accordarmi, ma se credeste bene, che in codesto 2.° tomo io ponessi una nota che servisse di correzione a quel che ho detto nella dissertazione falsamente, lo farò volentieri; ed ottenuta la vostra approvazione, ve la manderò.

D'un' altra cosa vi prego. La serie Euleriana $\frac{1}{n} - \frac{1}{m-n} + \frac{1}{m+n} - \frac{1}{2m-n} + \frac{1}{2m+n}$ &c. senza limite, ha per somma $\frac{\pi}{m \text{ tang. } \frac{n\pi}{m}}$ come voi stesso mi avete scritto. Dunque se sarà $m = 3$, $n = 4$, sarà la somma della serie corrispondente $= \frac{\pi}{3 \text{ tang. } \frac{4\pi}{3}}$ che è somma finita. In queste determinazioni, presi i termini della serie modificata a due a due, abbiam la serie $-5\left(-\frac{1}{4} + \frac{1}{7.2} + \frac{1}{10.5} + \frac{1}{13.8} + \frac{1}{16.11} + \ldots + \frac{1}{(1+3z)(-4+3z)}\right)$, essendo z il num.° de'termini che si dee prendere infinito. Espressa la somma di questa serie colle sommatorie Euleriane e vostre, abbiamo la somma $S = \frac{1}{3}\int \frac{(x^{\frac{1}{3}} - x^{\frac{-4}{3}})\,dx}{1-x}$, e fatto $x = y^3$, $S = \int \frac{-\,dy\,(1-y^5)}{y^2(1-y^3)}$ $= \int \frac{-\,dy\,(1+y+y^2+y^3+y^4)}{y^2(1+y+y^2)}$ il cui integrale, colla solita condizione che svanisca ogni cosa, fatto x, ovvero $y = 0$, e poi posto x, ossia y diventa $= \frac{-1}{0} + \frac{2}{\sqrt{3}}$ ossia $S = \frac{-1}{0} + \frac{\pi}{2\sqrt{3}}$, supposto già π eguale alla semicirconferenza di raggio 1.

Digitized by Google

Ditemi per carità come vi riesce di conciliare queste due somme, cioè la mia e l'Euleriana.

Scusate il disturbo ed amatemi. Addio.

Ferrara li 7 Giugno 1784.

XLI.

Car.^{mo} Amico

Ho avuto l'altrieri 8 Copie del 2.° Tomo della Società per spedizione fattami da Mantova. Comprese le due che donate al Sig.^{r} Bonati ed a me, son già sei al loro destino, ma le altre due non veggo modo di esitarle. Voi me ne avete mandato due di più dell'altra volta, e chi non ha comprato il 1.° Tomo, non sarà difficile che voglia provvedere il 2.° Mi direte dunque che ne debbo fare. Intanto vi assicuro, che l'edizione di questo 2.° Tomo, è riuscita, quanto si può mai dire, elegante e bella cosicchè può piacer molto anche agli oltramontani. Le dissertazioni mi pajono interessanti al vederne i titoli, e, quando potrò ne leggerò alcune, ma sicuramente le vostre. Anche gli Elogj che ho scorsi mi pajono scritti assai bene. Unitamente ai miei complimenti, che gli recherete in mio nome, farete le mie congratulazioni con codesto Sig.^{r} Cavalier Pindemonti, ch'io molto stimo, e continuerete ad amarmi, siccome fate, mentre con tutto il cuore mi protesto

Ferrara li 30 Agosto 1784.

PS. Se avete tempo, mi farete molto piacere in trovarmi col metodo del Sig.^{r} Paoli esposto ne' suoi Opuscoli analitici il valore y, x, che è dato da questa equazione y, $x - 5y$, $2x + 6y$, $4x = 77x^2 - 2$. A me non riesce, eppure la cosa debb' essere facilissima.

XLII.

Amico Car.^{mo}

Nella lettera smarrita vi avvisava che il Sig.^{r} Giulio Scacerni non è un Librajo come voi supponete, ma un buon gentiluomo di Ferrara: Egli mi ha detto l'altro dì che i libri non sono ancora venuti.

Se da Verona vi mandano a Venezia le vostre lettere, ne avrete ricevuto una mia, in cui vi dò conto dello sbaglio che ho fatto ne' conti degli esemplari del 2.° Tomo della Società, e vi avviso che ho spedito al Sig.^{r} Gaetano Bettinelli altre 26 Lire Venete, perchè ve le faccia tenere. Di più ho mandato ad esso un tometto della vita de' Pittori Ferraresi, perchè voi ricevendolo a Verona, mi facciate il favore di spedirlo a Sacco con questa direzione « Alla Nobile Signora Signora Catterina Fedrigotti de Bosiis. Sacco », servendovi per questo di un de'soliti maestri di zattere, che più volte alla settimana arrivano

Digitized by Google

in Verona. S'è data una tal combinazione di fretta che non ho potuto aver tempo di far io la direzione alla nominata mia Amica e mi son dovuto contentare di far la vostra. Onde vi prego a supplire.

Non so se nella lettera che vi ho diretto a Venezia, o nell'altra a Verona, ma so bene che o nell'una o nell'altra vi ho pregato con premura di mandarmi una copia della lettera con cui il Sovrano di Prussia onora la Società. La sto dunque aspettando, e intanto vi do mille abbracci. Addio.

Ferrara li 5 7.bre 1784.

PS. Dal lungo silenzio del P. Fontana aveva seguito in lui un po' di alienazione verso di me, per le ragioni scrittevi. Ma l'altrjeri ho avuto da lui una lettera, che mi toglie d'inganno, perchè con tutta la libertà dell'amicizia mi domanda due copie del num.° 21 dell'Antologia Romana, ove ho inserita una mia letteruccia su una nuova combinazione del giuoco del Lotto. Sicchè avendovi io pregato di consiglio, ora non m'occorr' altro.

XLIII.

Car.mo Amico

Oh figuratevi se non mi preme di aver copia della lettera del Re di Prussia. Vi faccio anzi querela, che non me l'abbiate tosto mandata, e vi prego di non restare un momento a supplire alla grave mancanza che meco avete usata. Tutto quel che è gloria letteraria mi piace forse più del dovere, e il male è ch'io non vi posso aspirare con quei diritti che ci avete voi, il nostro P. Fontana, e tant'altri della nostra Società. Il mio modulo è una frazione piccolissima, e se voi integrate la mia formola non avete in somma che poca cosa. Ci vuol pazienza.

Fuor di quelli che v' ho nominato io non saprei chi altri proporre per la Società. Quel che posso dirvi, si è che sarò contentissimo di quelle scelte che si faranno, e sol mi premerebbe, come altra volta v'ho scritto che si cercasser de' valenti Medici, i quali non sol di cose fisiologiche, ma ancora di costituzioni di malattie epidemiche trattassero ne'loro Opuscoli, portandovi tutta l'attenzione e il raziocinio d'un Filosofo pensatore. Io vi ho nominato Carburi di Torino e Cotugno di Napoli; ma quant'altri vi saranno in Italia degni d'esser posti in Quarantia, che non sono a mia notizia, e che altri Socj i quali vivono in Città di maggior commercio letterario vi potran presentare? Badate dunque a quelli e non cercate di più da questa nostra palude.

Vi ringrazio di ciò che mi scrivete sull'equazione $y, x - 5y, 2x + 6y, 4x = 77x^2 - 2$. Questa è equazion preparata, ed è $y, x = x^2 - 1$. Il metodo del Paoli mi porta a logaritmi che non si elidono, e quel suo moltiplicatore mi par d'una forma

Digitized by Google

troppo limitata perchè possa valere a rendere integrabili tutte quelle classi di formole che ha per le mani. Vedrò come va la faccenda col vostro metodo, che ha più ciera da galantuomo.

Vedo difficile che si possano smaltir qui i due Tomi che restano della Società. Veramente adesso Ferrara si può dire che sedet sola Civitas. Tutti sono alla Campagna, ed io vi voglio suggerire una malizia letteraria. Fate per l'84 che il III Tomo esca sul finir delle Villeggiature, ma prima del Carnevale. In Villa nè si sanno i libri che escono, nè, sapendolo, vi si vorrebbe pensare. Quando si torna alla Città, il libro ha cessato, dirò così, d'esser nuovo, e siccome molte compere son figlie del ghiribizzo e del momento, se togliete ai libri la mossa della curiosità che eccitano al primo lor comparire, vi restano facilmente in bottega invenduti. Nondimeno per i due Tomi vedremo che si può fare. Bonati certo non istarà colle mani alla cintola ed io gli servirò di perpetuo pungolo perchè ei faccia pur la sua parte.

Vi auguro buon viaggio per Venezia. Farò come m'imponete per farvi tenere il ritratto de'Tomi, quando non mi si offra altra occasione. Addio, mio caro Cavaliere, e mille volte addio.

Ferrara li 13 7.bre 1784.

XLIV.

Mio Caro Amico

Vi ringrazio della lettera del Re di Prussia che ho letta e fatta leggere con molto piacere. Quel Re magnanimo ha sempre avuto le lettere in grandissima considerazione non ostante che sia un gran militare, e Giuseppe II. dovrebbe anche in questa parte immitarlo.

Dite davvero che siete stato in pericolo di annegarvi? Se per celiare non esaggerate, io mi congratulo con voi e con me medesimo, che ciò non sia avvenuto. Caspita! Lorgna annegarsi in una laguna! Pare a voi che questa debba essere una morte degna della vostra persona? Oh via ne siamo usciti a bene, ed io ne son contentissimo, ma state cauto per altre volte.

Io non so che mi debba credere de'26 Paoli che vi ho mandati per la via di Mantova. Li diedi a un Cittadino Mantovano di mia conoscenza insieme col noto libro, perchè passasse ogni cosa in mano di Bettinelli cui scrissi due dì dopo, ma non ne ho avuto risposta alcuna. In questo corso di posta gli scrivo un'altra lettera, e spero che mi farà saper qualche cosa. Intanto aspettate.

Ditemi, per vita vostra. Si potrebb'egli trovar modo di collocare con qualche provvista sufficiente in codesto Stato il Canonico Fantoni? Questi è un soggetto di molto merito, specialmente per le cose Idrostatiche, come voi sa-

Digitized by Google

pete, e si trova sì malcontento di Roma, che ne escirebbe a qualunque patto. Quegli Antipodi de'buoni studj si valgon di lui perpetuamente, e son contentissimi delle sue operazioni, ma siccome l'Idrostatico e il Battifango per loro sono la stessa cosa, così non curano di provvederlo, e fors' anche per quel che fa no 'l pagano come esigerebbe il suo bisogno. Piacciavi di scrivermi qualche cosa su questo punto, di cui ho voluto parlarvene, perchè so che altra volta mi scriveste che la Repubblica avrebbe voluto un Matematico che risiedesse in Venezia, come faceva il defunto Rossi, se non m'inganno.

Bonati è andato a Terni per affari d'acqua, e sino al suo ritorno non potrà tentare di farvi esitare i due Tomi che rimangono della Società. In questo Paese io veggo per altro difficile di potervi servire.

Scacerni mi ha detto che sono arrivati i vostri Libri; e voi mi farete sapere per qual via o egli od io ve li dobbiamo dirigere. Intanto state sano e vogliate bene al

Ferrara 31 8.bre 1784.

PS. Paoli lascia la Cattedra di Pavia per passare a Pisa. In Pavia succede a questo l'Ab. Oriano che è uno degli Astronomi di Brera.

XLV.

Caro Amico

L'altrjeri è stato spedito al Sig.r Gaetano Bettinelli l'involto de'vostri libri, e il Sig.re Scacerna mi ha detto, che per il porto vi tocca di spendere Paoli 10, i quali io sborserò all'amico, se il volete, aspettando poi senza vostra fretta l'occasione opportuna di farmeli tenere. Io intanto l' ho ringraziato in nome vostro, ed egli vi s'esibisce di servirvi in qualunque altro incontro.

Vi ringrazio di quella premura che mi dimostrate pel Canonico Fantoni, che vi ho raccomandato, e vedo giuste le vostre riserve per non esibirlo alla vostra Repubblica attesa l'amicizia che avete coi concorrenti al posto di suo Matematico. Ho fatto noto al medesimo il mezzo termine che suggerite, e desidero che in Roma egli trovi modo di impegnare a suo favore il Cavalier Memmo, onde se gli faciliti la sua fortuna, che veramente sarebbe da lui meritata. Se io potessi veder l'amico sì ben collocato, esulterei dal piacere, e mi parrebbe di avere io stesso ottenuto questa bella sorte. Ma son sì disgraziato che non lo spero.

Amico, io mi son preso una libertà, che, spero, voi mi perdonerete. Monsig.r Riminaldi Presidente in Roma della nostra Università, cui per debito di subordinazione ho mandato una copia della mia dissertazione sulle formole differenziali &c. mi ha domandato se son contento che egli ne faccia parlare nelle

Digitized by Google

Efemeridi di Roma. Io gli ho risposto che faccia quel che vuole, e in cas che sì gli ho suggerito, che potrebbe essere opportuno che gli Efemeridisti pubblicassero in tale occasione la lettera del Re di Prussia a voi diretta, della quale gliene ho trasmesso una Copia. Forse io doveva chiedervene anticipatamente il permesso. Ma la cosa sarebbe andata in lungo, l'occasione presente sarebbe mancata, era obbligato a risponder subito al Prelato; ed io ho già fatto ogni cosa, e non ho creduto di far cosa che vi possa dispiacere. Se m'inganno, date tutto il torto alla mia logica, ma non al mio cuore, che in questo pure ha avuto intenzione di farvi onore.

Farete benissimo a cercar de'valenti Medici per la vostra Società. Ditemi un poco. Quel Rezia di Pavia che si fa onore colle sue injezioni non potrebbe servirvi bene per la parte anatomica? Qualche cosa risguardante le scoperte de'vasi linfatici non potrebb'essere acconcia pel vostro terzo tomo?

State bene, amatemi e credetemi in eterno.

Ferrara li 21 9.bre 1784.

PS. Se vedete la Contessa Marogna, il Marito e Rizzoni, fate loro i miei complimenti. In grazia loro sono andato al Teatro a sentire una pessima burletta: ma la compagnia era sì buona, che si poteva starci con piacere.

XLVI.

A. C.

Quand' io v'ho scritto pel Canonico Fantoni, sono stato mosso dal mio cuor solo in vista di una lettera noiatissima che da lui aveva pure allor ricevuta. Ho poi informato l'amico del pensiero che m'era venuto in capo, della comunicazione a voi fattane e della risposta da voi ottenuta. Egli mi risponde, che sebben mal pagato egli è in Roma assai ben visto e considerato, che si valgon di lui, che profittano de'suoi consigli idrostatici, che ne traggon vantaggi non equivoci, che il credono in somma necessario, e quindi farebber rumore se venissero a penetrare che cercasse raccomandazioni a Personaggi grandi per uscire di Roma, e gli attraverserebbero le vie coloro, cui non potrebbe piacere la sua partenza. Impedito poi che avessero colle arti loro il buon effetto della raccomandazione, riflette, che gli converrebbe di restarsene con poco decoro in Roma, perchè resterebbevi col pregiudizio di averne voluto uscire e di non esservi riuscito. Egli dunque si astiene dall'appigliarsi al nostro consiglio e mi commette di far note a voi le immortali sue obbligazioni per la volontà che nutrite di essergli utile, e s'abbandona alla Provvideuza per l'avvenire. Io però ho replicato, ed anzi nella lettera ho aggiunto le vostre commissioni, delle quali siccome del resto che m' imponete, vi darò conto a suo tempo. Intanto vi prego a prestarmi un po' d'attenzione.

Digitized by Google

Nella vostra dissertazione delle progressioni reciproche voi intraprendete di sommare la serie del termine generale $\frac{A}{K^{x \mp 1}}$. Coi vostri artifizj analitici arrivate a due termini di somma generale, il primo de'quali è:

$$\frac{A}{2a}\int \frac{(z^{\frac{1}{a}-1}+z^{\frac{x\omega}{\pi}})(1-z^{\frac{x}{\omega\pi}})}{(1-z^{\frac{1}{a}})(1+z)};$$

poi facendo la riflessione che i due termini $z^{\frac{x\omega}{\pi}}$; $z^{\frac{x}{\omega\pi}}$ diventano infinitesimi, quando $x=\infty$, stabilite che il sud.° 1.° termine per la somma della proposta serie all'infinito sia $\frac{A}{2a}\int \frac{z^{\frac{1}{a}-1}dz}{(1-z^{\frac{1}{a}})(1+z)}$. Ma io credo, caro amico, che voi andiate errato nell'asserire che i due termini sud.i siano infinitesimi. Il primo è $z^{\frac{xV-1}{\pi}}$, e l'altro è $z^{\frac{x}{\pi V-1}}$ ossia $z^{\frac{-xV-1}{\pi}}$. Ora ci insegnano le dottrine trigonometriche essere $z^{\frac{xV-1}{\pi}}=\cos.\left(\frac{xlz}{\pi}\right)+(\text{sen.}\left(\frac{xlz}{\pi}\right))\sqrt{-1}$; $z^{\frac{-xV-1}{\pi}}=\cos.\left(\frac{xlz}{\pi}\right)-(\text{sen.}\left(\frac{xlz}{\pi}\right))\sqrt{-1}$; e voi vedete che in nessun caso questi seni e cosseni circolari possono essere un infinitesimo nel loro aggregato. Oltre di che, supposto anche che aveste ragione nello stabilire che $z^{\frac{xV-1}{\pi}}$ sia nullo quando x è infinito, sareste costretto dai principj iuconcussi del calcolo a concludere che sia $z^{\frac{-xV-1}{\pi}}$ ovvero $\frac{1}{z^{\frac{xV-1}{\pi}}}$ un infinito.

Il male io credo che nasca dal far valere la equazione Euleriana $\int\left(\frac{z^m+z^{n-m}}{1+z^n}\right)\frac{dz}{z}$ $=\frac{\pi}{\text{sen.}\left(\frac{m\pi}{n}\right)}$ anche ne'casi in cui m sia immaginaria. Voi sapete chè è stata necessaria una dimostrazione a parte per fissare la verità del canone newtoniano anche ne' casi in cui la podestà del binomio sia rotta, irrazionale, o immagi-

Digitized by Google

naria; ed io dubito, che si possa dimostrare la verità della sud.ª equazione fuor de'casi di m reale e razionale. Osservate l'assurdo che nasce dal suppor che quella formola accetti anche l'immaginario, Voi arrivate calcolando a questa equazione

$$\frac{A}{2a}\int\frac{(z^{\frac{x}{a}}+z^{1-\frac{x}{a}})\,dz}{(1+z)\,z}\pm\frac{A}{2aK^x}\int\frac{(z^{\frac{x}{a}}+z^{1-\frac{x}{a}})}{1+z}\frac{dz}{z}=\frac{A}{K^x\mp 1}.$$

Dunque, dich'io, fatto $x-1$, avremo

$$\frac{A}{2a}\int\frac{(z^{\frac{1}{a}}+z^{1-\frac{1}{a}})}{(1+z)\,z}\,dz\pm\frac{A}{2a\,K}\int\frac{(z^{\frac{1}{a}}+z^{1-\frac{1}{a}})}{(1+z)\,z}\,dz=\frac{A}{K\mp 1}$$

ossia $\frac{A(K\pm 1)}{2aK}\int\frac{(z^{\frac{1}{a}}+z^{1-\frac{1}{a}})}{(1+z)\,z}\,dz=\frac{A}{K\mp 1}$. La sommatoria è affatto indipendente da K ed ha un valore o finito o infinito. Se finito. Dunque, chiamato esso B, sarà $\frac{AB(K+1)}{2a\,K}=\frac{A}{K-1}$ e fatto $K=1$; $\frac{2AB}{2a}=\frac{A}{1-1}$, che non può esser vero. Se infinito. Dunque $\frac{A(K\pm 1)\,\infty}{2aK}=\frac{A}{K\mp 1}$, e quindi essendo K qualunque numero fuorchè 1 nel caso del segno −, sarebbe un finito eguale a un infinito.

Arguirete da queste mie amichevoli e sincere riflessioni che io studio le cose vostre, perchè m' insegnano, e ne traggo piacere. Ho letto anche il vostro trattato delle serie nel 1.° Tomo che è bellissimo, ed ivi pure ho fatto alcune riflessioni su certi punti, ne'quali disconvengo da voi. Mi avete poi stuzzicato un poco nell'asserire che non è stata trovata ancora l'espressione delle somme reciproche de'seni, cosseni, tangenti e cotangenti. Io credo di esserci riuscito in una maniera elegante senza ricorrere alle sommatorie Euleriane, che mi dicono assai poco. Ma è ora di far fine. Sicchè vi dò un abbraccio e mi dico

Ferrara li 20 X.bre 1784.

XLVII.

Amico Carissimo

PS. Mi lusingo che a quest'ora il vostro reuma sarà dileguato. Voi non siete un vecchio che debba avere i reumi perpetui.

Ho ricevuto l' involtino che m' avete spedito, ma se voi non trovate per

Digitized by Google

mandarmi roba delle vie più economiche, mi rovinate. Questa pasta mi ha fatto spendere 4 Paoli. Che se aveste ordinato a Mantova, che mi si mandasse per Corriere, e non colla Bolzetta, avrei appena speso cinque Bajocchi. Ciò vi serva d'avviso per un'altra volta. Intanto vi ringrazio e della magnifica Patente e del vostro libretto, con cui vi annunziate al Mondo per ristauratore della cera punica che può servire a perfezionare sempre più l'encaustica risuscitata dallo Spagnuolo. Delle due copie ne mando Lunedì una a Requeno, che sta ora in Bologna ad ajutar co'suoi lumi l'encaustica pittrice Fiorentina. Son certo che egli la gradirà, perchè è un buon uomo (1).

Permettetemi che vi dia noja un'altra volta sulle mossevi difficoltà, giacchè vedo che voi non cedete il terreno che a palmo a palmo, sebben vi parla e vi scrive un amico. A buon conto io non ho mai detto che nè $z^{x\sqrt{-1}}$, nè $z^{-x\sqrt{-1}}$, quando è $z<1$, e x infinito siano quantità infinitesime, che anzi è certo che nol possono esser mai. Ho solo detto, che anche volendovisi concedere che sia $z^{x\sqrt{-1}}$ un infinitesimo, non potrebbe essere nello stesso tempo $z^{-x\sqrt{-1}}$ ovvero il suo equivalente $z^{\frac{x}{\sqrt{-1}}}$ un infinitesimo, ma bensì un infinito. Per altro di per voi dovete aver veduto che essendo $z^{\pm x\sqrt{-1}} = \text{cos. Arc. } xlz \pm (\text{sen. } xlz)\sqrt{-1}$, fatto generalmente $z = \frac{1}{n}$ perchè debb'essere minore dell'unità, sarebbe $\frac{1}{n^{\pm x\sqrt{-1}}} = \text{cos. Arc. } xl\frac{1}{n} \pm \left(\text{sen. arc. } xl\frac{1}{n}\right)\sqrt{-1}$, e fatto anche $x = \infty$, diventa $\frac{1}{n^{\infty\sqrt{-1}}} = \text{cos. arc. } \left(\infty l\frac{1}{n}\right) + \left(\text{sen. arc. } \left(\infty l\frac{1}{n}\right)\right)\sqrt{-1}$; $n^{\infty\sqrt{-1}} = \text{cos. arc. } \infty l\frac{1}{n} - \left(\text{sen. arc. } \infty l\frac{1}{n}\right)\sqrt{-1}$. Ora voi vedete che fuor del caso di $n=1$ non è possibile, che s'annullino il seno e il cosseno insieme d'un arco infinito, e nel caso di $n=1$ abbiam $z=1$, che è valore da darsi a z dopo l'integrazione delle vostre formole. Sicchè prima dell'integrazione di esse non è lecito di trascurare nella formola differenziale sotto alla sommatoria i termini di $z^{x\sqrt{-1}}$, $z^{-x\sqrt{-1}}$, nessun de'quali è infinitesimo. Io credo per altro che voi vi possiate salvare con questo discorso.

Le formole da integrarsi sono

$$\frac{A}{2a}\int\frac{(z^{\frac{1}{a}-1} + z^{\frac{-x}{a}})(1-z^{\frac{x}{a}})}{(1-z^{\frac{1}{a}})(1+z)}dz \pm \frac{A}{2aK^x}\left(\int\frac{z^{\frac{1}{a}}(K^x + z^{\frac{x}{a}})}{(K-z^{\frac{1}{a}})(1+z)} + \frac{z^{1-\frac{x}{a}}(K^x z^{\frac{x}{a}} - 1)}{(Kz^{\frac{1}{a}} - 1)(1+z)}\right)\frac{dz}{z},$$

(1) Si accenna all'opuscolo intitolato « DELLA || CERA PUNICA || DISCORSO || DEL CAVALIERE LORRGNA. || VERONA || Per Dionigi Ramanzini || MDCCLXXXV » composto di 14 pagine in 4.°.

Digitized by Google

ove fatto per comodo $\frac{1}{a} = n$, si mutano in

$$\frac{A}{2a}\int\frac{(z^{n-1}+z^{-nx})(1-z^{nx})}{(1-z^n)(1+z)}dz \pm \frac{A}{2aK^x}\left(\int\frac{K^x z^{n-1}-z^{nx+n-1}}{K-z^n}+\frac{K^x-z^{-nx}}{Kz^n-1}\right)\frac{dz}{1+z}.$$

Facciamo l'attuale moltiplicazione nei numeratori, e risulta

$$\frac{A}{2a}\left(\int\frac{(z^{n-1}-z^{nx+n-1}+z^{-nx}-1)}{(1-z^n)(1+z)}dz \pm \frac{A}{2aK^x}\int\frac{(K^x z^{n-1}-z^{nx+n-1}}{K-z^n}+\frac{K^x-z^{-nx}}{Kz^n-1}\right)\frac{dz}{1+2}.$$

Ora è certo che io posso buttare in serie la frazione $\frac{dz}{(1-z^n)(1+z)}$, e così le frazioni $\frac{dz}{(K-z^n)(1+z)}$; $\frac{dz}{(Kz^n-1)(1+z)}$ e risulteranno serie di questa forma $bdz + czdz + ez^2dz$ &c. senza limite. Moltiplicando dunque queste serie rispettive per $-z^{-nx+n-1}+z^{-nx}$, poi per $-z^{nx+n-1}$, indi per $-z^{-nx}$, e integrando i termini avrò serie d'integrali di questa forma $\frac{b^1 z^{px+q}}{px+q}+\frac{cz^{px+q+1}}{px+q+1}$ &c., e fatto $z=1$, e x infinita, tutti questi integrali per l'infinito nel numeratore diventan zero. Dunque nel differenziale si possono trascurare i termini di z, che hanno la x nell'esponente. Per tal modo, quando x è infinito par che si possano ridur le formole a queste due

$\frac{A}{2a}\int\frac{(z^{n-1}-1)dz}{(1-z^n)(1+z)} \pm \frac{A}{2a}\int\left(\frac{z^{n-1}}{K-z^n}+\frac{1}{Kz^n-1}\right)\frac{dz}{1+z}$. Di queste la 2.ª combina colla vostra 2.ª in (N) a carte 215. La prima è diversa, perchè non avete avvertito che nella moltiplicazione de' due binomj $(z^{n-1}+z^{-nx})(1-z^{nx})$ il prodotto di z^{-nx} in $-z^{nx}$ fa $-z^0$, cioè -1; il che rende il lavoro che fate in seguito su questa prima formola imperfetto. Ho detto che par che le formole possano soffrire questa riduzione. Ma se faccio $K=1$, il che nel caso del 2° segno dà sicuramente la serie infinita, le mie formole riescono

$\frac{A}{2a}\int\frac{(z^{n-1}-1)dz}{(1-z^n)(1+z)} - \frac{A}{2a}\int\frac{(z^{n-1}-1)dz}{(1-z^n)(1+z)} = 0$; il che vuol dire a parer mio che nelle integrazioni che abbiam fatto de'termini di z che hanno la x nell'esponente per la condizione degl' integrali nulli quando $z=0$, doveva aggiungersi nel caso di $K=1$ qualche cost.° infinita, al che m' induce l'aversi de' termini di questa forma $z^{-px}dx$ da integrare.

Non mi crediate sì corrivo che non veda, che si debbono integrare le vostre sommatorie considerando x costante, ma quando dalla sommatoria rappresentante il termine generale siete passato alle sommatorie, che rappresentano le somme delle vostre serie, la vostra x non è egli una variabile a differenze

Digitized by Google

finite ? Perchè mi accusate adunque di aver chiamato x variabile ? Se tale non fosse, supposto $\int Pdz$ il termine generale suddetto, sarebbe $n\int Pdz$ la somma della serie, supposto n il num.° de'termini. Ora io dico che tal variabilità della x non permette nelle somme integrali di sostituire in sua vece funzione alcuna di x, e dire che la formola trasformata è la somma della nuova serie, che risulta dal mettere in vece di x la stessa funzione di x nel termine generale, eppur voi fate questo frequentemente.

Le vostre dissertazioni e i vostri metodi sono d'una grande importanza, ed io li vorrei esenti da tutto ciò che può indurre in errore chi calcola con soverchia fiducia sulle espressioni. Avvi qui tra noi un uomo provetto che legge volentierissimo le cose vostre ; e questo stesso mi ha dato motivo di esaminarle più addentro pei dubbj, che di quando in quando mi muove. Ho dovuto anche ultimamente servirlo su qualche punto risguardante la vostra dissertazione eccellente sulla integrazione delle formole a differenze finite la quale dee far epoca in quel calcolo di nuova invenzione. Voi mi scuserete, se son tornato a seccarvi, e forse vi dispiacerà meno in appresso la mia timidità, quando metto qualche cosa alla luce.

Io voglio pregarvi di un favore. Il fu Sig.r Cassini aveva molto gradito la mia Cassiniana, ne presentò una Copia in mio nome all'Accademia delle Scienze, e un Ferrarese che si trova in Parigi mi scrisse, che onorarono delle loro bontà il libretto sì la Lande, come il March.e di Condorcet. Io, sebbene il carattere del sud.° Ferrarese mi sia sospetto di visionarietà e di poca verità, pur fidandomi delle sue espressioni, volli scrivere una lettera al March.e di Condorcet, e per sicurezza della consegna la acclusi in un' altra che dirigevasi a M.r Jobecourt un de' Medici del Re. Ho bensì avuto riscontro che Jobecourt l'ha avuta, che l'ha data al Ferrarese perchè in suo nome la passi alle mani del Marchese, ma dal Marchese non ho avuto alcuna risposta, e son già passati 4 mesi. Io dunque vi prego di scrivere o a M.r Bossut, o ad alcun altro de'vostri corrispondenti, perchè di ciò faccian motto a Condorcet, e sentano, se veramente il Ferrarese gli ha data la lettera, del che m'insospettisce il non avere avuto risposta. Fatemi questo favore, ed amatemi, che io son tutto

Ferrara 17 Marzo 85.

XLVIII.

Amico Car.mo

Se non m'inganno, mi scriveste una volta che a Febbrajo dell'86 avreste incominciata la stampa del 3.° Tomo della Società. Ora io vi domando, se dura ancora la vostra determinazione, o se per qualche ragione pensate di differire ancora alcun poco. Servirà questa notizia per regola anche mia, caso che io

Digitized by Google

possa mettere insieme qualche cosa pel sud.° 3.° Tomo. Nello stesso tempo che favorirete di rispondermi, mi sarà caro il sapere, se avete provveduto bene per la parte Medica e Chirurgica, giacchè negli altri due Tomi non siamo stati che male. Il supplemento a tale mancanza potrà assai giovarvi per lo spaccio degli esemplari, perchè molti sono i medici in Italia, e pochissimi quelli che si dilettano delle altre facoltà. Le Matematiche, la Chimica, e la Storia naturale non danno pane in Italia, e tutti le fuggono come il capestro, o non ne son tanto invogliati da spendere degli zecchini per avere i libri che ne trattano, i quali sarebbero ancor poco intesi massime se matematici. Quindi se non allettate la Nazion nostra colle dissertazioni sull' arte salutare, i vostri Tomi resteranno invenduti per la maggior parte. Passiamo ad altro.

Il Canonico Fantoni ha voltato le spalle a Roma e allo Stato Pontificio, e s'è andato a stabilire a Pisa, dove ha avuto o deve avere una Cattedra. Avrei voluto piuttosto che Venezia l' avesse acquistato in vece della Toscana, ma questo non si è potuto.

Come fareste voi a dare il termine generale della serie 1, 3, 10, 41, 206, &c. che nasce dal moltiplicare il termine precedente a quel che si cerca per $x + 1$, e aggiungere sempre 1 al prodotto. Coi simboli delle differenze finite abbiam l'equazione $(x + 1)\ Z^{(x-1)} + 1 = Z^{(x)}$, essendo x il num.° de' termini. I metodi mi dan l' equazione $Z^{(x)} = 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \ldots (x + 1) \left(A + \int \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \ldots (x + 2)} \right)$

Ma non v'è modo d'integrare la differenza $\frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 4 \ldots (x + 2)}$, ed io vorrei almeno con facil serie esprimere finitamente questo integrale. Se avete voglia e tempo di scrivermi due righe su di ciò, mi farete piacere. Se no, non m'importa poi gran fatto, e assai più mi preme che voi stiate sano, e che continuate ad amare il vostro

Ferrara li 6 Febbrajo 1786.

XLIX.

A. C.

Io non ho qui il Tomo della Società per confrontare la vostra dissertazione con quel che dite nello scritto mandatomi ai SS.ⁱ Giornalisti di Pisa (1). Vi posso però dire che nel leggere che ho fatto in Ferrara quelle vostre Memorie concernenti la presente controversia, non vi ho trovato le difficoltà proposte dal Giornalista, ed ho prestato l' intero mio assenso convinto dalle vostre dimo-

(1) Si allude all'opuscolo intitolato « A'SIGNORI GIORNALISTI || DI PISA || IL CAVALIERE LORGNA. || » IN VERONA || PER DIONIGI RAMANZINI || MDCCLXXXVI », composto di 8 pagine in 4°.

Digitized by Google

strazioni. Se fossi stato in voi, avrei preparato una formola apposta maneggiabile col vostro metodo, e svolgendola nello scritto, gliel' avrei data sul muso al vostro oppositore. Questa gente di poche tavole bisogna smentirla con cose sensibili ed oculari, e non star sempre sulle teorie troppo astratte e generali. Voi gli avreste chiuso la bocca per tutta l'eternità.

Mio Fratello che è stato un dì e mezzo a Verona non ha potuto vedervi e salutarvi in mio nome. Egli ha però saputo dal Sig.r Salimbeni che è finita la stampa della mia dissertazione anzi dell' intero 3.° Tomo, mancandovi solo le Figure. Mia premura sarebbe che per la metà di settembre fossero già spedite al Sig.r Bonati due copie della mia dissertazione, una delle quali io vorrei far presentare al nostro Cardinal Presidente che è in Ferrara e parte per Roma alla fine del sud° mese. Non potendosi forse in allora spedire le copie intere del Tomo, ai miei fini bastano le due copie della mia memoria, le quali potete mandar sciolte al nostro Collega, cui scriverò, che prima di presentarle, le faccia decentemente legare; ma voi mi farete il favore di avvisarmi 2 ordinari prima della spedizione perchè la mia lettera e le copie gli giungano contemporaneamente. Mi faccio tra pochi dì più settentriouale di quel che sono presentemente, e voi potete rispondermi dirigendo la lettera a Rovereto. Addio.

Ala li 19 Agosto 1786.

L.

Car.mo Amico

Io vi faccio una domanda appartenente ad una Provincia che è tutta vostra. Si tratta di presentare la somma alla Euleriana di una serie che ha per termine generale

$$\frac{K^{x-1}}{(n+1)(x)(2n+3)\left(\int z^{-n-2}\,dz\,(1-z)^{x-1}\right)\times\left(\int z^{-2n-4}\,dz\,(1-z)^{x-1}\right.}$$

ove x significa il num.° de' termini, n, K son costanti, e le sommatorie del denominatore sono staccate cosicchè l' una non comprende l' altra. A me non riesce di trasformare talmente la formola, che mi venga essa esposta sotto la formola differenziale, perchè quindi col vostro bel metodo si possa passare alla somma. Io ricorro dunque a voi, e vi prego se non altro in mercè di avervi io più volte coll'impiego di qualche giornata servito in simili materie, di donarmi qualche ora per tentare la ricercata trasformazione, che a me riesce difficile perchè non ho molta familiarità col metodo da voi insegnato. Se mi farete questo favore, vi sarò obligatissimo, e il metterò cogli altri che a voi mi stringono sì fortemente.

Ho avuto le vostre nuove, prima dal buon Commissario Cedri e poi recen-

Digitized by Google

tissimamente dal Dottorin Testa, che è un amabile e dotto Giovane, ritornato alla sua Patria dopo un' assenza di due anni. Se e l' uno e l' altro sapessero ch' io vi scrivo, certamente mi commetterebbero di farvi i loro complimenti; e quei del primo sarebbero assai energici, perchè vi stima moltissimo, e perchè in tutte le sue cose è nimio per natura.

Che dite voi del cangiamento di Scena nella Tragedia del Museo Pavese? Mi dispiace assai che sia stato un partitante il nostro P. D. Gregorio, e che in conseguenza abbia dovuto subire delle mortificazioni. Io sono sempre stato un oppositore alle sue accuse, e se m'avesse badato, non sarebbe stato chiamato a Milano. Dio mi preservi sempre dalla eccessiva fantasia.

Godetevi il bell'Autunno che corre. Se vedete la mia stimabilissima Cugina Contessa Bettina Mosconi, fatele i miei complimenti, e ditele, che la sua Amica Marchesa Orintia Sacrati è ora sana come un pesce, bella come un Angelo, e presto di ritorno a Ferrara. Tenetemi pure ricordato a tutti gli amici, e conservatemi la vostra bontà, e il vostro amore. Addio.

Ferrara li 18 7.^{bre} 1787.

LI.

Caro Cavaliere

Io vi ringrazio delle vostre buone disposizioni per favorirmi nel noto Problema, ma non vorrei che ciò vi dovesse troppo costare. Rispetto le occupazioni vostre a segno che se in un pajo di giorni non riuscite almeno di mettermi sulla buona strada, abbandoniate ogni cosa e lasciate che chi ha la rogna se la gratti. Si tratta nella mia domanda di sommare una serie composta di due per moltiplicazione di termine con termine, come vi sarete subito accorto. La via diretta per mettere sotto la forma differenziale il termine generale, che mi ha guidato benissimo nelle serie espresse dal term.^{e} gen.^{e} $\frac{SA}{SB}$ mi manca, quando il termine è $\frac{SA \cdot SB}{SC \cdot SD}$. Ho veduto che chiamando A', B' ciò che diventano A, B, quando in essa si pone $x - 1$ invece di x, ed essendo $\frac{SA}{SB} = \frac{XSA'}{SB'}$, ove X è funzione di x, se si ponga $M - N = 1$ si ha presentato il termine generale anche così $\frac{MSA}{SB} - \frac{NXSA'}{SB'}$, e che N diventa SC facilmente determinabile, onde si fa noto ancora M. Ciò posto, ho creduto, che quando è $\frac{SA \cdot SB}{SC \cdot SD}$, debba essere $N = SE \cdot SF$ fondato sull' a-

Digitized by Google

nalogia, ma non va bene. Ho presa N = SE . SF + ASE + BSF, l'altro giorno, ma non ispero niente nemmen da questa ipotesi che pure par una delle congrue ed opportune. Staremo a vedere, e se questa pur mi canzona, manderò al Diavolo ogni cosa.

Vedrò volentieri la vostra dissertazione sulla somma della serie de' seni reciproca. Quando il termine generale è $\frac{1}{\text{sen.}\frac{m\pi \cdot x}{n}}$, ove π è la circonferenza, e m, n son numeri nazionali, io pure la ho sommata. Ma la difficoltà consiste quando il termine generale $\frac{1}{\text{sen. } xa}$ essendo a qualunque arco, e voi l'avete superata. Voi siete un valentuomo, ed io vi adoro; nell' atto che con tutta la cordialità ed amicizia mi dico

Ferrara li 2 8.bre 1787.

LII.

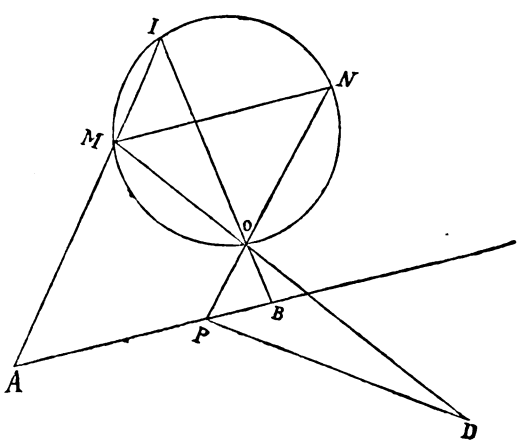
Caro Amico

Son restato sì spaventato nel sentire che gli Eulerj, i Castiglioni, &c. han creduto degno della loro applicazione il Problema del Ragazzo Napolitano, che non ardiva di affrontarlo nè sinteticamente nè analiticamente. Ma che volete? A testa un po calmata ho voluto pigliarlo per mano, e nell'una e nell' altra maniera m' è riuscito. La soluzione sintetica poi è sì semplice, ch' io ve la voglio trascrivere in questo foglio. Eccovela.

Problema.

Dato un cerchio MINO, e tre punti A, B, D, inscrivere al cerchio un triangolo IMO cosicchè i suoi lati prodotti, se occorre, incontrino i tre punti dati.

Conduco AB, e supposta la cosa fatta, da un ang.° M del triang.° tiro la corda MN parallela ad AB, indi per O da N la secante NOP, che incontra AB in P. Poichè gli ang.i MIO, MNO sono eguali, e MNO = OPB, sarà pure MIO = OPB. Dunque nel quadrilatero OPAI gli angoli opposti OPA, AIO sono eguali a due retti, e può esso essere inscritto a un cerchio. Dunque AB. BP = BI . BO, cioè eguale al quadrato della nota tangente, che da B si conducesse al dato cerchio, e quindi cognito il punto P. Conduco ora la PD, e il problema sarà ridotto a questo

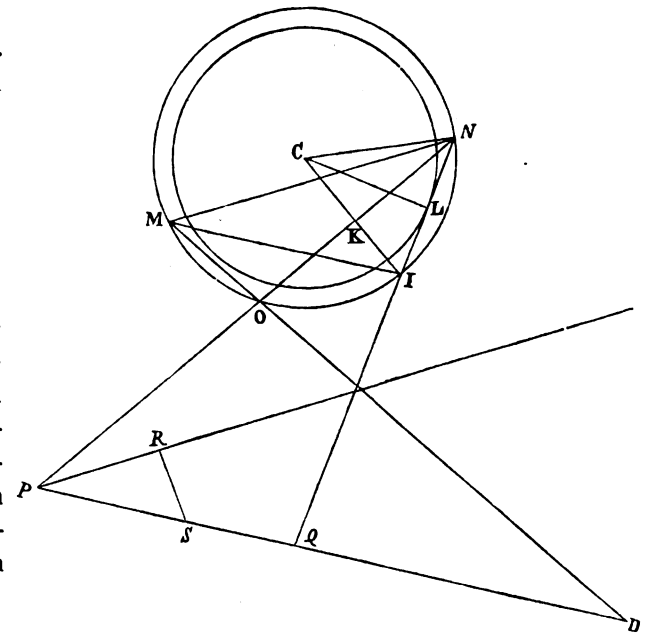


Digitized by Google

Problema.

Dato un cerchio OMNI, e due punti P, D, determinare nel cerchio un punto O per modo che condotte dai punti dati P, D le seganti PON, DOM, e condotta la MN, sia essa parallela a una data.

Congiunta la PD, adatto la PR parallela alla data, e faccio il rettang.° QP . PD eguale al quadrato della tang.ᵉ nota che da P si conduce al cerchio; con che mi resta noto il punto Q. Preso poi PS eguale al raggio del dato cerchio fo essere SR normale a PR, e col raggio PR descrivo un cerchio concentrico al dato, cui da Q conduco una tangente QL che incontra il primo cerchio ne'due punti I, N. Guidata la PN, che taglia il dato ⊙ in O, tiro l'altra secante DOM. Congiungo MN, e questa è parallela alla data.



Dim.° si guidino i raggi CI, CN, e al contatto L la retta CL, poi la MI che sega la NO in K. Poichè il rettang.° QPD è eguale al quadrato della tang.ᵉ nota che da P si conduce al cerchio, saranno eziandio i due rettang.ⁱ QPD, NPO eguali. Dunque attorno il quadril.° QDON può passare un cerchio, e gli ang.ⁱ opposti QDO, ONI sono eguali a due retti, e l'ang.° ONI - all' ang.° ODP. Ma ONI = OMK perchè insistono sullo stesso arco. Dunque OMK = ODP che gli è alterno, e quindi le rette MK, PQ parallele. È evidente, che le rette NL, LI sono eguali, e che sono eguali i triang.ⁱ LCI, SPR. Perciò LCI = al dato BPD, e NCI doppio di RPD. Onde l'ang.° alla circonf.ª IMN = al dato RPD. Ma IM si è dimostrata parallela a PQ. Dunque MN parallela a PR. Il che era proposto. Se invece della tangente QL, conduco l'altra tangente dall'altra parte, ho una seconda soluzione del Problema.

Io vorrei dire che non è possibile una soluzione più semplice (1), e chi sa che non combini con quella del Partenopèo, che, come mi scriveste, scioglie il problema sulle traccie di Pappo. La notte è molto avanzata. Però se mel permettete, come presumo, vi dò la buona notte, mi raccomando alla vostra cortese amicizia, e mi dico

Ferrara li 6 del 1788.

(1) Questa soluzione generalizzata fu pubblicata nel 1788)Vedi sopra, pag. 383, lin. 32—38, CATALOG DE'LAVORI || DI GIANFRANCESCO MALFATTI, n.° 9).

Digitized by Google

LIII.

Carissimo Amico

Credereste? Il dì dopo che vi spedii il mio scritto contenente i miei dubbj sul Teorema Euleriano, me ne son subito pentito. Ciò è provenuto dall'esame che ho fatto in alcuni casi particolari della somma de' logaritmi cavata dalla serie dell' Eulero, e confrontata colla somma che risultavami, usando de' noti metodi. Li ho trovati conformi, col solo prendere 2 termini della serie affetti dai numeri bernoulliani, sino alla 5ª figura decimale. Dunque, concludo, ragionando a posteriori, la serie conduce ai valori prossimi egregiamente. Dunque sarà vero il Teorema anche a priori, sebbene ad esso manca una legittima e convincente dimostrazione. Il perchè mi è sembrato, e mi sembra ora, che un Geometra debba piuttosto rivolgersi, volendo trattar questo punto, a cercare la vera dimostrazione del Teorema, che a fare una dissertazione per renderlo altrui sospetto, e quindi tornerà meglio assai, che sino all' occasione di mandarmi di costà qualche cosa, ritenghiate presso di voi lo scritto senza farne alcun uso, per restituirmelo poi a suo tempo. Io condannava nell'antecedente mia lettera la fretta di alcuni geometri, nel mentre io pure cadeva nello stesso difetto. Vides festucam in oculo fratris tui, et non vides trabem in oculis tuis. Questo testo mi va pur bene.

Sull'articolo del problema de'punti e d'un cerchio, voi mi scrivete con una amorevolezza e bontà che passa i limiti di un moderato plauso. Tutto effetto della vostra amicizia per me, che mi consola assai, ma che forse io non merito. Mi piace moltissimo che sien diverse le vie battute da me e dal Napoletano nella soluzione di quel problema, e che la mia vi sia parsa, come pare a me pure, di una insuperabile brevità e agevolezza. Quando io trovo negli antichi delle soluzioni di problemi che abbiano tali qualità provo nell'animo mio un sentimento delizioso tanto quanto a leggere le più belle scene della Fedra e della Zaira. Or va e di' che la Matematica non va al cuore, e che è una scienza delle più aride e delle più fredde. Aspetto con ansietà la vostra Memoria Torinese che sarà degna di voi e di quell'illustre Accademia. Conservatemi l'amor vostro, e sono

Ferrara li 16 Febbrajo 788.

LIV.

Carissimo Amico

Sarei stato molto corrivo, se avessi detto nello scritto mandatovi sul teorema Euleriano, che è falso lo svanimento della serie de' numeri bernoulliani, quando n è infinito. Su tale proposizione io non moveva che dubbj, come rileverete, riandando per curiosità le mie espressioni. Io chiamo solo incongruo l'uso di quella serie al caso di n finito, e falsi quei risultati che ci danno i valori prossimi coll'adunamento dei termini della stessa serie. In fatti così è,

Digitized by Google

quando non si ponga un limite, dentro il quale ci accostiamo a misura che si prendon più termini, al vero valore delle somme, più in là del quale ce ne scostiamo. Voi vedrete tutto ciò espresso con chiarezza nella Memoria che ora v'invio, e che debb'essere surrogata all'altra. In questa, se non m'inganno, metto in salvo il Teorema dell' Eulero appoggiandolo ad una certa dimostrazione. Ricordo nell' Appendice finale, che si potrebbe forse far meglio valendosi della vostra bellissima ed elegantissima scoperta della derivazione dei numeri bernoulliani dal valore di $(e-1)^{-1}$. Ma capisco che per ciò pure ci vuol dell' indagine e del tempo. Debbe pur esser bello quel vostro nuovo calcolo, che sino dal bel principio vi conduce a sì grazioso teorema. Tosto ch'io abbia un po' di tempo, sarà un oggetto de'miei studj. Addio mio caro e grande Cavaliere, io v'invidio, ma coll'invidia del vero amico.

Ferrara li 25 Febbrajo 1788.

LV.

A. C.

Essendo la mia dimostrazione del Teorema Euleriano ultimamente mandatavi fondata sopra una induzione, che non è evidentissima, tento una induzione più forte, ma se non mi riesce l' altra a parer mio dee quietare qualunque geometra. Dalla vostra formola della base iperbolica gravida di tutti i numeri bernoulliani (che è pur la graziosa cosa!) non ho potuto trarre alcun ajuto, e me n'è dispiacciuto assai, perchè avrei avuto gloria d' essere io il primo a trar vantaggio dai risultati del vostro nuovo calcolo. Perchè chiamate voi mai stupenda quella mia soluzione sintetica del problema Napolitano, che è finalmente una cosetta da un buono scolaro di Geometria? Riserbate questi epitteti a uso di quelli che leggono le cose vostre, i quali non possono che ammirare il vostro profondo ingegno. Iddio vi faccia pure campare un pezzo a vantaggio delle Matematiche e degli amici vostri, tra i quali spero che vorrete annoverare pur me che vi amo e vi stimo infinitamente. Io sono

Ferrara li 2 Marzo 1788.

LVI.

Car.^{mo} Amico

Io ho il vizio di misurare spesso gli altri da me stesso, e vi domando perdono se vi ho disgustato. Vi ringrazio delle premure che mostrate, perchè riescano ben connesse le mie Memoriuccie analitiche, massime in quelli, &c. sulla fine dell' aggiunta alla prima, che chiama un paragrafo, di cui per la mutazione nel trascriverlo, non mi son ben ricordato le parole. Ma mi rincresce che non abbiate tempo di ponderare un poco il mio 2.° Articolo, che potrebbe sperare assai di andare immune da censura, se voi l' approvaste. Nelle cose difficili da trattarsi, che ci hanno lasciato i nostri Antecessori, a parer mio

Digitized by Google

non c'è più l'evidenza Euclidiana e di que'buoni Geometri antichi. Quel che ho scritto mi pare evidente. Ma lo sarà poi in realtà? Speriamolo. Le vostre corse idrostatiche vi faranno vantaggio ed onore, ma forse l'ozio del tavolino vi sarebbe più caro. Tuttavia l'essere utile al vostro Principe vi deve abbondantemente risarcire del dispiacere che provate nel distaccarvi dalle vostre meditazioni. Spero che la mia lettera vi troverà ritornato felicemente dal vostro viaggetto, la qual cosa io vi auguro con tutto il cuore nel mentre che con una piena d'affetto mi dico

Ferrara li 6 Aprile 1788.

LVII.

Amico Car.^{mo}

Io vi son sì grato del privilegio che mi accordate di poter far uso di alcune copie delle mie dissertazioni avanti la pubblicazione del Tomo che nulla più. Se non avessi speranza che tale anticipazione potesse alcun poco contribuire all'accrescimento del mio stipendio, sul riflesso vostro, che io pure avea fatto, non avrei incomodato con lettera codesto Sig.^{r} Ab. Vivorio, nè ora voi. Vi ringrazio dunque della vostra condiscendenza, e vi prego a mandarmi per la via del nostro Bettinelli 6 Copie sì del Problema come delle 2 Memorie, facendo pervenire al sud.^{o} franco di porto ogni cosa, e notando a mio debito quello che spenderete. D'un' altra cosa pure debbo pregarvi, ed è che mi facciate il favore di far costì legare con tutta la pulizia alla francese una copia che io destino al Principe di Trento, e un'altra pulitamente all' olandese, che va pure a Trento. Legate che siano, le terrete sino a mia nuova lettera, da cui rileverete, come dovete regolarvi. Di questa nuova spesa poi io vi rimborserò all'occasione che spedirete costà le copie del Tomo. Caro amico, scusate voi che avete tali e tante faccende, le mie seccature, ed amate ciò nonostante

Ferrara li 18 Agosto 88.

LVIII.

Ill.^{mo} Sig.^{r} Cavaliere Signore e Proñe Col.^{mo}

Io non poteva mai meritare, che VS. Ill.^{ma} incomodasse se e la mano altrui per farmi un sì cortese uffizio, quale Ella si è compiacciuta di farmi nella sua lettera. A questo rispondo, che se avessi la feracità e la sublimità del di lei ingegno, io non le avrei dato forte motivo di ricordarmi la legge dello Statuto della Società, che mi era ben nota. Ma con sì pochi capitali, come sono i miei, egli è bene un caso, che possa qualche volta presentare alla società qualche cosa che non sia del tutto indegna delle sue Memorie, ma non è sperabile, che io possa abbondare a segno di esser pronto ogni biennio a somministrar qualche cosa per gli Atti sociali. Ora poi mi cresce la difficoltà, perchè son costretto ad adoperar poco gli occhi attaccati da un'incurabil malattia; il che forse mi renderà soggetto a soffrire il dispiacere di restar escluso

Digitized by Google

dal numero dei Cooperatori a questi Atti. Tuttavia, se in tale contrarietà di mezzi io potrò arrivare per caso a trovar qualche cosa, che non meriti la di lei disapprovazione, io mi farò un piacere e un onore di corrispondere in qualche modo a tanta sua gentilezza. E con pienissima stima ed ossequio mi protesto

Ferrara li 26 Agosto 1793.

LIX.

Mio Caro Cavaliere

Dio sa se ho sempre avuto di voi quella stima, che per tanti titoli vi si deve da chi ha fior di senno, e se ho sempre pregiata la vostra amicizia a preferenza di tante altre, dalle quali vengo onorato. Ma che volete? Voi cortesemente mi mandaste a regalare una copia della vostra dissertazione sulla somma delle serie reciproche (1); ed io che per caso aveva trattato questo stesso argomento, vi diedi per lettera un cenno amichevole, che i vostri risultati erano molto diversi dai miei, pronto a comunicarvi tutto ciò che su di tale proposito aveva pensato, per farvi giudice del vostro e del mio scritto. In risposta mi ributtaste coll'insinuarmi che io non mi mischiassi nelle cose vostre, la qual cosa venendomi da un Amico della Verità e mio, mi sorprese assai, e mi determinò di mandare all'Ab. Caluso la mia Memoria perchè venisse inserita nel Tomo dell'Accademia (2). Voi poi avete desistito dallo scrivermi, ed io ho creduto che questa stessa Memoria, comunque di voi in essa non parlo, vi sia dispiaciuta, e v'abbia da me allontanato. Mi confermò poi nell'opinione questo nostro March.e Francesco Zavaglia, il quale mi disse, che parlando di me con voi a Verona, gli rispondeste freddo, che vi parea di conoscermi. Ma dopo la affettuosa lettera che voi mi avete scritta, io crederò piuttosto, che sia nato qualche equivoco nel nome, o che il Marchese abbia strainteso, ma non mai che voi siate stato capace di vilipendere a tal segno un uomo, che altre volte avea pur meritata la vostra considerazione. Così mi ricredo del sospetto formato in proposito della vostra alienazione da me per la mia Memoria Torinese, e donando a qualche momento di disturbo d'animo, d'astrazione o di fretta, quell' incomodo complimento, con che avete corrisposto ad una mia buona azione, riveggo ora in voi quel Cavalier Lorgna sì amabile di carattere, e sì degno della stima in cui il Mondo letterario vi tiene. Perdonate alla sincerità del mio animo questa apertura dei miei successivi sentimenti in riguardo vostro, e ricordatevi di non scrivermi più altre lettere in stile di Can-

(1) Questa dissertazione, data in luce nel 1788 nel volume intitolato « MÉMOIRES || DE || L'ACA- » DÉMIE ROYALE || DES SCIENCES || *ANNÉE MDCCLXXXVI—LXXXVII* || A TURIN || CHEZ JEAN-MICHEL » BRIOLO || IMPRIMLUR-LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE || MDCCLXXXVIII » (pag. 215—224) è intitolata nel volume stesso (pag. 215, lin. 1—5): « METHODE || POUR SOMMER LES SERIES RÉCIPROQUES DE » SINUS || OU CO-SINUS D'ARCS EN PROGRESSION || ARITHMÉTIQUE. || PAR M. LE CHEVALIER LORGNA ».

(2) Questa memoria fu pubblicata nel 1790 (Vedi sopra, pag. 385, lin. 38—45, CATALOGO DEI LAVORI || DI GIANFRANCESCO MALFATTI, ecc., n.° 21).

Digitized by Google

celleria Presidenziale, potendo all' occasione servirvi di Vivorio, perchè da voi non ne voglio altre che di quelle che scrivon gli Amici.

Vengo ora al proposito della Società. Non è pretesto, ma verità ciò che vi ho scritto del mio mal d'occhi. Si sono essi e notabilmente oscurati e indeboliti a segno che non posso soffrir la luce. Credo che gli umori siano imbrattati, e qualche plesso di nervi ostrutto. Il perchè voi vedete che poco posso applicare, e in conseguenza, che mi vien tolto di sperare di servirvi nel prossimo Tomo di qualche mio Opuscoletto, tanto più che ho dato quasi parola al Secret.° dell' Accademia di Mantova, che a nome della stessa Accademia mi ha domandato qualche cosa pei suoi Atti, di poterlo probabilmente servire. Dunque non darò niente alla Società? Io non vi dico questo, ma no 'l prometto. Incorrerò l' ostracismo dello Statuto? Per me, che in addietro non sono stato ozioso, sarà esso onorevole, e poi, siccome non mi pare che vi sia legge la quale proibisca agli Emeriti di presentare, quando che sia un loro scritto, se non potrò un anno, il potrò forse un altro, e mi vedrò fors'anche onorato di star là in vostra compagnia. Ricevete questa mia confessione candida, schietta, e senza alcun rigiro con quella bontà, che è tutta vostra; e poichè vi compiacete di ritenermi pure nel numero de' vostri Amici, assicuratevi, che ciò mi dà un piacere indicibile, e che io mi farò sempre gloria di essere da voi considerato, quale ora con pienezza d'affetto e di stima mi protesto

Ferrara li 15 7.bre 93.

LX.

Car.mo Amico

Non conoscendomi io per niente un uomo che possa essere importante per la nostra Società, potete credere che son rimasto molto sorpreso nell'intendere che vi disponete piuttosto a derogare alla legge de' 6 anni, che permettere la traslazione del mio nome tra gli Emeriti, per non averla adempita. Questo è un eccesso di gentilezza e d'amicizia, che non merito, e del quale perciò debbo esservi infinitamente obbligato. Potrebbe però darsi, che non vi fosse bisogno della suddetta deroga, se accade, come in tempi sì difficili è facilissimo, che non abbia luogo la stampa, in quest'anno che entra, del 1.° Tomo degli Atti Scientifici di Mantova, per la quale stampa sono necessarii i denari del Principe, il quale ne deve spender di troppi per cause assai più pressanti. Tra non molto io vi saprò dire come va la faccenda, perchè il Secret.° Borsa, il quale a nome dell'Accademia mi ha fatto un pulitissimo invito, perchè io pur concorra con qualche Opuscolo, mi ha promesso di scrivermi l'esito delle loro speranze. Ove esse falliscano, vi mando in anima e in corpo quel tanto che era destinato all'Accademia Mantovana, e lo consacro alla vostra. E quand'anche ottengano i SS.i Mantovani quello che sperano, ed io sia obbligato di man-

Digitized by Google

tener la parola, chi sa che verso Aprile io non possa servir voi pure di qualche cosa, e restar Socio Cooperatore senza la violazione o la modificazione della legge? In somma farò tutto il possibile per evitare di godere il privilegio che sì cortesemente mi offrite; e voi gradite almeno il mio buon animo, se debba anche succedere che io non possa effettuare quello che ora mi si volge in mente. Ma voi intanto, caro Amico, provvedete seriamente alla vostra salute, che interessa tanto le lettere e i vostri Amici. Frenate quell'ardore che dopo le moltiplici fatiche delle pubbliche vostre incombenze, vi porta a logorarvi la mente in serie e lunghe meditazioni. La vostra fama è già stabilita, il vostro stato fissato: dunque vostra prima cura dev'essere di mantenervi in salute; e se essa ora è un po' sconcertata, assicuratevi, che col rallentamento della applicazione, colla quiete, e colla gioviale compagnia de'buoni Amici voi reintegrerete la macchina, e vi preparerete a lunga vita. Io nella situazion vostra vorrei campare oltre i cent' anni; e nella mia forse poco mi resta a tirar le cuoja. Addio. Mio caro Cavaliere. Compiacetevi di salutare in mio nome il vostro Amico, che mi vien descritto sì pieno di amabilità, come lo è di dottrina, il Sig.r Cagnoli, e credetemi sempre

Ferrara li 23 X.bre 93.

LXI.

Car.mo Amico

Ferrara li 29 Ag.to 93.

Non m' importa di sapere, quali siano state le vicende della vostra malattia, m'importa di sapere, che ora siate ristabilito in salute, la quale desidero, che Dio vi prolunghi sino all'estrema decrepitezza, giacchè è stabilito che un dì si debba crepare. Solo mi raccomando che voi cooperiate alla verificazione di questo mio sincero augurio coll'astenervi da tutto ciò che potrebbe alterarla, applicando a tavolino con metodo e meno che sia possibile; e regolandovi per tutto il resto in una maniera, che non vi renda reo di una nuova ricaduta, la quale sia pur le mila miglia lontana. Ho ricevuto i 2 Tomi V, e VI della Società, che mi mancavano, ma voi vi siete dimenticato nella lettera di scrivermene il prezzo, la qual cosa io raccomandava moltissimo nella mia scritta all' Ab. Vivorio, dal quale avrete sentito le mie premure. Fatelo dunque in appresso, onde io possa colla più pronta occasione soddisfarvi. Scrivo intanto a Locatelli perchè mi spedisca il 7.° Tomo, che spero sarà accompagnato colle solite copie degli Opuscoli che regalate agli Autori. Voi liberatevi anche da quella affezione spasmodica del diafragma, che vi dà qualche incomodo nelle variazioni dell'atmosfera, e consolatene colla notizia anche di questo

Digitized by Google

LXII.

Car.^{mo} Amico

Io vi suppongo ritornato dalla visita del Po a Verona, e perciò vi scrivo, avvisandovi, che non ho mancato di scrivere al Sig.^{r} Locatelli per l'ultimo Tomo della Società, e per le solite 10 Copie che solete regalare agli Autori, ma che, grazie a Dio, non ho mai avuto alcuna risposta. M'immagino che vorrà il Locatelli gli ordini dall'Accademia, e non da me, benchè per altro io gli abbia notificata la vostra commissione. Onde vedete in qualche maniera di rimediar voi a tal disordine. Egualmente sono stato disgraziato con cotesto Sig.^{r} Ramanzini. Nel legare un de' due Volumi da esso speditimi col mezzo del March.^{e} Zavaglia, s'è accorto il legatore che manca un foglio. Io ho indicato con lettera al Ramanzini il Tomo e il numero, e l'ho pregato a spedire il foglio mancante con opportuna occasione. Nemmen esso m'ha risposto niente, e convien dire, che ora l'influsso di qualche astro malefico a ciò mi condanni. Se vedete il Sig.^{r} Ramanzini, mi farete il piacere di chiedergli la ragione del suo silenzio, di provveder perchè operi, se non vuol parlare. Eccovi gl'incarichi, che vi dò, ma più di tutto v'incarico, o almen vi prego, di seguitare ad amarmi, corrispondendo con ciò a quella stima e affetto che vi professo, e mi faranno essere finchè avrò vita.

Ferrara 11 8.^{bre} 1795.

LXIII.

C.^{mo} Amico

Io stava in traccia di un'occasione per mandarvi il denaro dell'importo de'2 tomi della Società. Ma essendomi questa mancata, mi son valso della proposta fattami dal Sig.^{re} Lucchesini di far sborsare a lui il denaro in Bologna, tenendo egli conti aperti collo Stampatore della Società Sig.^{re} Ramanzini. Io dunque a tenore di ciò che voi stesso mi avete scritto gli ho fatto pagare Paoli 37, Baj. 3, dei quali spero che a quest'ora vi avrà reso buon conto, onde su ciò non occor altro. Circa poi la domanda che mi avete fatta del mio sentimento sulla vostra soluzione del Problema delle pressioni (1), vi dirò che veggo in essa 2 ipotesi che meriterebbero di essere meglio provate, la prima che la natura per distribuire le pressioni agli appoggi si valga de' triangoli che determinate, per qualunque figura, e non di altro mezzo, l'altra, che abbia ad

(1) Questa soluzione trovasi in altro scritto del Lorgna pubblicato nel 1794 (MEMORIE || DI || *MATEMATICA* || *E FISICA* || DELLA || SOCIETA' ITALIANA || *TOMO VII.* || VERONA || *PER DIONIGI RAMANZINI* || MDCCXCIV, pag. 178—192) intitolato (MEMORIE||DI||*MATEMATICA*||*E FISICA* || DELLA || SOCIETA' ITALIANA || TOMO VII, ecc., pag. 178, lin. 1—6): « DELL'AZIONE||*DI UN CORPO RETTO IMMOBILE* || *ESERCITATA NE'PUNTI DI APPOGGIO CHE LO SOSTENTANO.* || TENTATIVO || Del Sig. CAVALIERE LORGNA ». Al medesimo problema sono anche relativi tre lavori del Malfatti (Vedi sopra, pag. 384, lin. 15—23, 30—37, pag. 385, lin. 3—9, CATALOGO DEI LAVORI || DI GIANFRANCESCO MALFATTI, n.^{i} 12, 14, 17, e più oltre, pag. 480, lin 28—34, LETTERA AD ANTONIO CAGNOLI).

Digitized by Google

aver luogo per la determinazione delle pressioni la regola di moltiplicare il peso a norma del numero de'vostri triangoli, e di adoperar poi la regola del 3 per ridursi alle vere pressioni. Veggo che in un de'limiti del problema, cioè quando si suppongono le figure regolari, e il peso nel centro della figura i vostri risultati son conformi alla ragione; ma in quante altre ipotesi diverse dalla vostra ciò accade senza che si abbia diritto di concludere, che la ipotesi immaginata corrisponda al fatto della natura? Non si può negare che la vostra regola sia semplice, e generale, ma sarebbe mestieri che qualche repplicata sperienza, se pure è possibile il farla, ci assicurasse che voi avete colto nel vero.

Desidero che la vostra salute si vada sempre più rinforzando, ed arrivi a promettermi, che, almen per parte vostra, io potrò lungo tempo avere il piacere di amarvi, e di riprotestarmivi, quale ora con tutto lo spirito mi confermo

Ferrara li 3 del 96

LXIV.

Car.^{mo} Amico

In questo stesso ordinario rispondo al Sig.^{re} Salimbeni, e voi tornato alla vostra residenza, siccome spero, vedrete quel che gli scrivo, e giudicherete. Intanto vi do nuova che i vostri 6 Tomi delle Memorie sono già esitati, cinque quì in Ferrara, ed uno a Bologna domandatomi da Canterzani. Aspetto da Bologna tra non molto il zecchino del Sig.^{re} Canterzani, e poi vi spedirò tutto il denaro con opportuna occasione, comprendendo anche i 12 paoli delle due copie de'vostri Saggi di Statica uno de'quali ho venduto, e l'altro ho tenuto per me. Voi vi siete dimenticato di scrivermi quante copie vi ho mandato della mia Cassiniana, o più corto quante voi ne avete spacciato costì. Parmi che mi scriveste di averne dato via quattro. È egli vero? Ditemi qualche cosa per mia regola.

Io sto leggendo con attenzione la vostra prima dissertazione delle Memorie sulla somma delle serie. Quel vostro artifizio è felice ed ha una grande generalità. Mi avete fatto un po'sudare nell'indovinare l' artifizio e il raziocinio che vi ha condotto ai primi 3 Teoremi; ma ho poi conosciuto la vostra astuzia, e l'ho anzi stesa in un foglio. Sapete dove sono stati inutili i miei tentativi? Nella verificazione del Teorema Euleriano al probl. 27, che sia cioè $\int \frac{z^x\,dz}{l\,z} = l\overline{x+1} + \int \frac{dz}{lz}$. Non avendo io i nuovi Commentarj di Pietroburgo, nè quì avendoli alcuno, se il calcolo dell'Eulero non è lungo, fatemi il favore di trascrivermelo per summa capita, e di mandarmelo, perchè mi stuzzica un poco la curiosità. Io mi preparo poi a un piacere eguale a quello che mi dà la vostra prima dissertazione, nel leggere che farò la vostra dissertazione seconda sul calcolo integrale. Ivi ancora spero di trovare nuove cose, e per me nuovi lumi. Voi statevi bene, ed allegro, se il potete, ed amate sempre

Digitized by Google

P. S. Qui abbiamo il Sig.re Sterzi Mercante di legname da fabbrica, che ha casa e fratelli in Verona. Credete voi, che possa esser comodo di consegnare il denaro a questo Signore, perchè vel faccia pagar costì dal suo fratello? (1)

LXV.

Car.mo Amico

Ho già copiata la mia terzanaria dissertazione, e ve la manderò forse quest' altra settimana per la solita via del nostro Bettinelli. Se io avessi voluto scriverla nello stile enigmatico de' Matematiconi de' nostri giorni, avrebbe capito in cinque o sei paginette. Ma a dirvela, questa maniera di scrivere non mi piace, e mi ricorderò sempre che Fontenelle diceva: scrivete in modo che possiate intendervi voi medesimo. In alcuni passi certi Autori non s'intendono sicuramente. Le 3 figure mettetele in legno, o in rame, io son di tutto contento. Quel che mi preme si è, che la dissertazione sia giusta, ed abbia qualche cosa di utile e di nuovo. Voi la giudicherete; anzi, per amor del nome della vostra Società, giudicate tutte le dissertazioni matematiche, che vi vengon mandate. Non permettete in appresso, che si decida la lite de' logaritmi de'num.i negativi con argomenti che non significano il gran niente; che si rigetti la misura ordinaria della illuminazione con ragioni che militano eziandio contro l'ipotesi Lambertiana; che si innalzino colonne numeriche e canoni, per istabilire un conosciuto paralogismo. Tutto ciò in confidenza, e senz'animo di detrarre al merito dell'Autore che è molto mio amico, e che io stimo infinitamente, ma che stimerei anche più, se nello scrivere non avesse tanta fretta. Vorrei che l'Italia si facesse oltramonti qualche onore: ma ciò non sarà, se il *summa tenens*, a detta di Ferroni, va inciampando nelle dissertazioni, che presenta ne'vostri primi Tomi. Avete fatto bene a ricusare per codesto 2.° Tomo la scodella di *fave ricotte* che voleva darvi il nostro Conte Giordano. Io non solo vi esorto, ma vi prego, che se qualche cosa di simile scoprite nelle cose mie che devon servire alla Società, me'l diciate liberamente; e v'assicuro che non me ne avrò niente a male, anzi vi sarò obbligato. Seguitate ad amarmi, siccome fate, e a credermi sempre (2)

LXVI.

Amico Car.mo

Manderò domani al Sig.r Conte Persico cinque Zecchini, tre de' quali sono Veneti, gli altri due Papalini col di più in moneta, e v' aggiungo Lire 17 di moneta Veneta per l'importo de'vostri 6 Tomi di Memorie, defalcando dall'importo di 6 Zecchini Veneti, e Lire 12 pei due tomi di statica, i dieci Paoli

(1) Manca la data, ma pare fosse scritta nel 1783.

(2) Manca la data, ma fu scritta probabilmente nel 1784.

Digitized by Google

delle copie 4 della mia Cassiniana, e 7 Paoli di porto che mi costò la cassetta ossia l'involto de'libri da Mantova sino a Ferrara. Ritornando fra pochi dì il Cavaliere a Verona, vi consegnerà il denaro in proprie mani, ed io avrei voluto invece di 3 Zecchini, dovergliene dare 3 mila riscossi per conto vostro: la qual cosa io farei con tanto mio maggior piacere. Accettate il mio buon animo, e intanto prendete da me quel che potete avere.

Spiacemi che la mia lettera non sia giunta a tempo per trattenere dall'incomodo di copiare chi mi ha trascritto la dimostrazione Euleriana sulla nota formola. Dall'altra parte ho avuto piacere che mi sia giunta, perchè ho potuto confrontarla colla mia, che mi pare più spedita e forse più diretta dell'Euleriana. Non sono però stato sì fortunato per la dimostrazione della 2ª formola, di cui vi ho scritto, e sulla quale aspetto da voi la seconda trascrizione.

A carte 325 del vostro 1 Tomo, ove sommate la reciproca $\frac{1}{p+q}$; $\frac{1}{(p+q)(p+2q)}$, &c. colle due formole $\int \frac{z^{\frac{p}{q}} e^{\frac{1-z}{q}} dz}{q} - \int \frac{z^{\frac{p}{q}+c} te^{\frac{1-z}{z}} dz}{q}$ essendo t il termine generale della sud.ª serie, voi dite, che essendo x infinita, svanisce la 2.ª sommatoria. Io al contrario trovo in tale ipotesi la 2.ª sommatoria $= 1 - e^{\frac{1}{q}}$. Forse una più attenta riflessione farà trovare lo stesso a voi pure, ma se vi piacesse di vedere il mio calcolo, che mi conduce a tale conseguenza, vel manderò, e se io sbaglio, voi mi correggerete dell'errore.

Non posso convenire con voi, che non siano divisori esatti i reciprochi Manfrediani. In fatti nella mia equazione pentagona canonica, $x + a + b + c + d$ è realmente un divisore esatto, che lascia di quoziente un'equazione di 4.° grado. Se poi chiamate divisori solo i binomj, trinomj, ecc.ª razionali, la quistione è di puro nome, e non merita che si faccia.

A Bologna il Librajo Francese M.r Guibert passa per un onest'uomo. Se volete scrivergli, potete anche dire che io l'ho a voi suggerito. In sua bottega si raccolgono parecchi letterati, e questo stesso può essere occasione di smercio alle vostre copie. Canterzani non m' ha anche scritto se incontri il Libro in Bologna. Dispiacerà forse ai Bolognesi di non vedervi entro alcun nome Felsineo. Ma chi n'ha la colpa? A Roma ne avete voi mandato copie? Avete cercato che ne parlino le Efemeridi Romane, le quali han qualche credito in questo Stato? O il P. Jacquier, o forse meglio il Canonico Fantoni vi potrebbe colà esser utile per l'esito di qualche copia. Ma non sperate mai che il Paese delle Indulgenze possa mai valutar molto le nostre verità, che sono un zero a fronte d'un Libro del P. Mamacchi, o d'una decisione di Rota.

Ho parlato al D.r Bonati in nome vostro, ed egli pien di brighe non sa

Digitized by Google

promettervi niente di quel che cercate, ma non mi ha nemmen disperato. Io sono nello stesso caso senza aver tutte quelle brighe, ma ciò nasce dalla mia testa sterile e vuota. Vi dirò che il Conte Giordano con una sua lettera spontanea ha voluto mostrarmi di esser molto contento della mia antibernulliana. Comincio ora a credere di non aver torto, e ne sarò poi sicuro, se avrò anche un dì il vostro voto. Addio, caro ed amabile amico (1).

LXVII.

Amico Car.^{mo}

Voi mi fate di grandi rimproveri nella vostra lettera, e forse avete ragione di farmeli; ma io non posso mutar carattere; e temo, che le vostre ammonizioni debbano essere infruttuose. Realmente, sebbene io sia mediocrissimo, io non sono niente amico della mediocrità, trattandosi di certe cose, e certamente se io fossi Sovrano, pochi libri si stamperebbero nel Stato. Voi però avete l'abilità di portare le mie espressioni anche al di là di quel segno, dove io realmente voglio andare, e quando ho detto, che ne' vostri Atti d'Italia non dovrebbero essere inserite che novità o di metodo o di scoperta, voi subito intendete, che io vieti l'ingresso a tutti, fuorchè a cose, che possano livellarsi colla irritabilità Halleriana, coll'analisi Neutoniana della luce, e coll'invenzione del calcolo differenziale.

Questa massima per altro non è sol mia, ma era ancora del mio veneratissimo Riccati, il quale più volte era solito di dirmi, che non mi venisse mai voglia di stampare tutti i Problemetti nuovi, che io scioglieva, ma che aspettassi piuttosto di trovar qualche cosa, che promovesse almen di qualche passo la scienza, per darla alla luce. Egli ha certamente osservata questa legge finchè è vissuto. Ma che parlo io di Riccati? Esaminate voi medesimo, e ditemi, se avete mai fatto diversamente. In verità non mel direte, sebbene avete pur voglia di contraddirmi. Quando io vi ho scritto che non dovreste esser contento di por negli Atti la maggior parte delle dissertazioni, che in altri Atti leggiamo, voi subito mi gridate, come se avessi detto tutte, e prendete la lancia in resta per difendere le nostre Accademie, quasicchè io volessi subissarle. Fatelo pure, che io son contento, ma vi avverto, che io venero assai gli Atti di quella di Torino, e che per quelli voi non avrete mai occasione di andar in collera meco. Se gli Autori, che scriveranno nella vostra Collezione, hanno tanta confidenza nel loro sapere, e nel favore della fortuna letteraria, che possano aver pronta ogni due anni una dissertazione da darvi del calibro delle Taurinensi, e di qualch'altra, che sta ancora in altri de'nostri Commentarj Italiani, io non ho niente da ridire, e sono il primo a farvi plauso del vostro progetto. Voi siete uomo, che sa scegliere, e gli avrete trovati. Sia dunque col nome di Dio.

(1) Manca la data, ma posteriore alla LXVII, pare fosse scritta pure nel 1783.

Digitized by Google

Il vostro progetto non può che esser buono. Già io vi ho scritto, sebben vi ricordate, che io proponeva i miei dubbj, perchè mifossero da voi dileguati. L'amicizia di cui mi onorate mi autorizzava a proporveli, prontissimo essendo a cambiar di parere, quando voi mi assicurate, che non hanno alcun vigore.

Così potessi essere della vostra opinione sul proposito della vostra serie, ma quelle ragioni, che voi mi avete addotte, per presagirne la sua utilità, quando voi possiate arrivare alla fine delle vostre operazioni sulla medesima, non mi fan forza. Voi mi avete chiesto il mio sentimento: ed io ingenuamente ve l'ho detto; dal che deducete, che io son facile a considerar tutto come scoria; e non so per qual via voi siate arrivato ad una tal conseguenza, perchè certo voi non potete dire quel che diceva Roberto. Ma a monte questo. Quando io vi scrissi l'ultima volta, io non poteva che conghietturare su dei fondamenti lontani: ora vi proporrò delle conghietture, che, se non erro, debbono essere meglio vestite di ragione.

Servendomi del metodo comune di trasformare le equazioni in serie per la cubica $x^3 - px + q = 9$, mi sono meravigliato nel vedermi sbalzar fuori in pochi tratti di penna la vostra serie; sulla quale continuando le riflessioni, m'è anche riuscito di ritrovare il termine generale che vi presento

$$\text{Serie } x = \frac{q}{p} + \frac{q^3}{p^4} + \frac{3q^5}{p^7} + \frac{12q^7}{p^{10}} \cdots\cdots \frac{\overbrace{3n+5 \times 3n+4 \times 3n+3 \ldots . 2n+6}^{\text{Termine generale}} \times 3q^{2n+5}}{2 \;\; 3 \;.\; 4 \;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;. \;\; n+1 \qquad p^{3n+7}}.$$

Dove avvertite che n rappresenta il numero de'termini, incominciando dal quarto. Per la somma, io non ho metodo, che mi vi conduca, e so unicamente, che una serie, la quale abbia il sud.° termine generale avrà per somma i due termini della radice cubica del Cardano; il che pure in qualche Problema potrebb' essere di giovamento. Veniamo alle riflessioni.

Siccome la maniera, di cui mi sono servito, mi riduce in serie un'equazione universale di questa forma $x^m - px + q = 0$, della quale dò anche il termine generale, così, riducendomi alla quadratica $x^2 - px + q = 0$, trovo, che la serie corrispondente è questa

$$x = \frac{q}{p} + \frac{q^2}{p^3} + \frac{2q^3}{p^5} + \frac{5q^4}{p^7} + \frac{14q^5}{p^9} \cdots\cdots \frac{\overbrace{2n+3 \times 2n+2 \ldots n+4}}{2 \;.\; 3 \;.\; 4 \;.\;.\;.\;.\;.\;. \;\; n+1} \times \frac{2q^{n+3}}{p^{2n+5}}$$

quando però s'intenda che comincino i termini dal quarto, come sopra nella cubica. Ora è certo, che, quando $\frac{p^2}{4}$ sia minore di q, la somma di questa serie non può essere espressa in altro modo, che coll'immaginario, eppure essa viene da una somma di termini, ciascun de'quali è reale. Qual meraviglia dunque, che la superior cubica abbia per somma due termini, ciascun de' quali sia di valore immaginario, col vantaggio ancora che tutti e due insieme dando

Digitized by Google

un reale, non si cade nel mirabile della quadratica, che il valore immaginario nasca da un aggregato infinito de'termini, ciascun de'quali almeno finchè stiamo ne'termini finitamente distanti dal primo, è reale ? Il perchè, siccome non v'è modo di esprimere la somma della serie derivante dalla quadratica coll'aggiunta de'tre primi termini altro che così $x = \frac{p}{2} + \sqrt{q - \frac{p^2}{4}}\sqrt{-1}$, così è moltissimo verisimile, che non vi sia modo di esprimere la somma dell'altra derivante dalla cubica, altro che con due termini ciascun de'quali è di valore immaginario, ma per modo che tutti e due insieme fanno un reale, sebbene l'aspetto resti immaginario.

Quindi è che io non saprei chiamar vizioso il metodo del Cardano, perchè il vizio non è del metodo, ma della natura delle radici ; qualora sia vero, che non possano diversamente essere espresse : come io credo certamente. A questo proposito voi mi fareste un vero piacere, se mi diceste i casi, ne'quali il Nicole ha sottratto la radice cubica all'espressione Cardanica, e mi comunicaste l'espressione della sua radice; perchè questo potrebbe servire o a confermarmi nella mia opinione, o a recedere, se bisognasse. Ho voluto vedere, cosa dice di lui Alembert all' articolo Cas irreductible, ed ho letto, che si conta solo la storia, e si dice, esser lui stato il primo a ridurre in serie le espressioni Cardaniche. Qualcuno doveva essere il primo ; ed io certo dopo l'invenzione del Canone Neutoniano, non vedo, che vi sia un gran merito ad applicarlo alle radici del Cardano. La seconda cosa mi farebbe più caso: e perciò appunto desidero da voi la formola di quell'Autore, o almeno l'indicazione del libro, dove io potrei trovarla. Caro amico, io vi espongo nettamente, e senza alcun velo i miei pensieri. Voi esaminateli, e giudicate. Che se mi farete vedere, che io ho torto, assicuratevi che mi sarà caro di essere illuminato, e molto più, che voi siate quello che mi toglie d'errore. Homo sum: nihil humani a me alienum puto ; e certamente non so di aver fatto alcun patto colla Società di aver sempre ragione, quando parlo, o scrivo, sebbene mi piacerebbe moltissimo di poterlo fare.

Gli intraprenditori della nuova Enciclopedia non sanno dove battere il capo, dopo il vostro rifiuto. Essi pensavano di farvi il capo della Classe, e si dolgono, che voi siate troppo fermo nella vostra risoluzione. Io li vado consolando, e rido. Ma non ho più carta. Addio (1).

---

(1) Benchè questa lettera manchi di data, pure ove si ponga mente al contenuto della medesima, e delle lettere VI e VII di questa Raccolta, si riconoscerà come si possa con tutta probabilità porla nel 1776.

Digitized by Google

II.

AL CAV. AB. GIROLAMO TIRABOSCHI

I.

Ill^mo^ Sig.^r^ Sig.^r^ Proñe Col^mo^

In nessun caso potrebbemi riuscire non gratissimo l'adempiere ai comandi di VS. Ill^ma^ molto più poi, ove servendola, si tratti di onorar la memoria del nostro comune amico. Ella ha divisato di formare un elogio alle rare qualità del defunto e di porlo alla fin del Prodromo, che si stampa in Siena. Ottimo è il pensiero, e degno dell'amicizia, che passava tra lor due. Ma io la prego a permettermi una interrogazione. Ha ella mai trattato tanto l'amico da conoscerlo bene? Nel merito letterario di lui ella è un Giudice sicuro e inappellabile. Ma le qualità di quel cuore, la soavità de' suoi costumi, il suo disinteresse, l'indole rara del suo tratto le sono abbastanza note? L'Abate Lorenzo Barotti, e dentro e fuori della Religione è stato del Zorzi indivisibile compagno, l'ha conosciuto intimamente, ed è in grado di dar conto all'Italia delle qualità, a così dire, occulte di quella bell'anima. Posto che questi ha già pensato per isfogo d'affetto di tessere l'elogio del defunto e di pubblicarlo, non sarebb' egli forse più istrutto d'un altro, e non potrebb' egli compierlo con tutta la maggiore esattezza? Havvi però una difficoltà in ciò, che mi pare grave. Dovendosi inserire l'elogio nel Prodromo, par conveniente ch' egli esca dalla penna d'uno de' compagni dell'opera; e sebbene il Barotti aveva già dato il nome per l'Enciclopedia, pure non potendo stampare il Catalogo alla fine del Libro per varie ragioni, ove non si avvisi, che il Panegirista ancora era un socio, sconviene, sembrami, ai nostri nomi, che siasi da noi mendicato questo pietoso uffizio dal cuor d'un uomo, che potrebb' essere creduto estraneo alla Società che s'era formata. Ella pensi su tutto ciò, e risolva. Perchè poi possa ella più facilmente determinarsi, sappia che l'Ab. Barotti sarebbe pur contento, che altri, ed ella specialmente, lodando com'ei vorrebbe, l'Amico, il sottraesse dalla necessità e dalla pena di riflettere seriamente a quel che ha perduto. Vorrebbe onorata la sua memoria, come si deve, ma egli vorrebbe affatto liberarsi d'una reminiscenza, che gli costa troppo dolore. Dubito, che tra le lettere ricevute dal defunto ve ne sian di quelle, che encomiassero molto l'impresa della nuova Enciclopedia e ne facessero sperar bene. Se di tali ne avesse avuto, e da persone di conto, egli me le avrebbe subito comunicate, anche col fine di opprimere coll'autorità la caterva degli obbietti, che io gli andava sempre facendo. Ciò nonostante farò una diligente ricerca, e le saprò

Digitized by Google

poi dir qualche cosa. Domani si fa l'inventario di tutti i suoi libri, e questo mi metterà in istato di scriverle altra volta sulle copie del Gemelli, e sull'affare del Libro degli scrittori Ferraresi.

Il sig.r Marchese Bevilacqua è in campagna da più giorni. Credo per altro, ch'egli abbia ricevuto il suo Codice, ma non ne son certo. Di questo pure le scriverò un'altra volta.

Ella mi onori con libertà de'suoi comandi, che mi saranno sempre preziosi; e mi creda quale con pienissima stima mi protesto.

Ferrara li 25 Luglio 1779.

II.

Ill.mo Sig.r Sig.r Proñe Col.mo

Nel riscontro de' libri di ragione del nostro comune amico ho trovato 6 copie del Rifiorimento della Sardegna; il che vuol dire, che le altre sono state esitate.

Mi sono poi informato, se è stato pagato il Tomo degli Scrittori Ferraresi, che Ella ha avuto, ed ho avuto in risposta che sì. Dunque Ella potrà fare il conto di ciò che l'Eredità le va debitrice: e intanto io starò in traccia di qualche occasione per trasmetterle le 6 sudette Copie.

Se il Sig.r Ab. Barotti si sbriga. Lunedì manderò a Siena l'Elogio del defunto che sarà inserito nel Prodromo dell'Enciclopedia.

Desidererei intanto di sapere quanto tarderà a uscire il nuovo Tomo di cotesto Giornale, e se in esso saranno inserite le lettere del fu Co. Vincenzo Riccati sulla quistione de' logaritmi de' num.i negativi, che mandai al Sig.r Ab. Troilo a nome del Conte Giordano. Uscito che sia, farà grazia con qualche occasione di spedirlo diretto al Sig.r March.e Bevilacqua, che vuol continuarne la società.

La molta fretta mi fa chiudere la lettera, onde io sono con profondissimo ossequio.

Ferrara li 6 Ag.to 1779.

III.

Ill.mo Sig.r Sig.r Proñe Col.mo

Se VS. Ill.ma tardava un ordinario a scrivermi le nostre lettere si sarebbero incontrate per via. Io pure sono stato distratto dalla Campagna, e in questi primi dì di ritorno alla Città, le funzioni dello studio, ed altre tatterelle, che si deon pur fare, mi facevano differire di scriverle, quand'io aveva già la voglia di adempiere al mio dovere. Ora le dico, che mi son giunti felicemente i 2 Tomi del Giornale, e che mi sarà caro anche il terzo, che aspetto per lo stesso canale. Ella mi farà grazia nello stesso tempo di avvisarmi il prezzo,

Digitized by Google

perchè io possa o mandarle il denaro, che le debbo e per questi Libri e per la copia venduta del Gemelli, o spenderlo a suo conto nell'associazione dell'opera degli Scrittori Ferraresi, come mi pare, che una volta m'indicasse. Ella mi prescriva, come debbo regolarmi, che sarà puntualmente servita.

Il Sig.r March.e Bevilacqua la ringrazia della memoria, ch'ella ha avuto di stare in traccia d'un idoneo Maestro pei suo Nipoti. Ora ch'egli è provveduto, e bene, ha ricevuto con compiacenza le congratulazioni di Lei, cui mi commette di fare i suoi complimenti.

Hanno detto male le Novelle di Firenze, che il Prodromo dell'Enciclopedia sia uscito. Dovevano dire, che è stampato e che per pubblicarlo si aspettano da Roma le Copie di legatura nobile, che debbono essere presentate ai RR. Arciduchi prima delle quali, io non credo che il Pazzini si farà uscir di mano altre Copie: almeno così egli mi ha promesso. Son già due mesi, che io ho commesso al Pazzini di trasmettere a ciascuno scrittore del Prodromo un involto con 12 Copie del medesimo, che si mandano in regalo: Onde Ella avrà quanto desidera, e di più ancora. Non sarebbe stato possibile, che il Sig.r March.e Cristino si fosse dimenticato di usare questa convenienza ben dovuta a tutti gli Autori. Ella mi onori de' suoi comandi e della sua cortese amicizia mentr'io con piena stima mi dico.

F.a li 13 9bre 1779.

IV.

Illmo Sig.r Sig.r Proñe Colmo

Ho ricevuto da questo Sig.r Rubini l'ultimo Tomo di codesto Giornale, e la ringrazio. Vi ho letto in esso con piacere le riflessioni che si fanno sull'Elogio del Newton, fatto dal nostro Genio Italiano comparabile ai primi Genj (cosa che nemmen per burla avrei detto), e son restato nauseato della perseveranza di quel glorioso uomo nel denigrare tutto dì un Corpo, che ha meritato, e merita anche oggi ne' suoi sparsi individui tanta stima. Bisognerebbe che qualcuno gli sbattesse sul muso il detto d'Alembert a Monsig. Fabroni per vedere, se costui che non cede alla ragione, volesse almen cedere all'autorità d'un tant'uomo. Cospetto! « Alla testa di tutta la Geometria d'Italia ponete sempre il P. Riccati ». Povero Frisi! Eccogli tolta anche la speranza di subentrare nel posto, anche ora, che Riccati è morto. Alembert piuttosto vuol sede vacante, che mettere in trono Frisi. Ma di ciò non più, perchè mi vien l'anticuore, se tiro innanzi.

Ella sarà servita a suo tempo del secondo Tomo degli Scrittori Ferraresi. Intanto è pregata di mettere nel Numero degli Associati a cotesto Giornale il nostro Sig.r Commissario della Camera Avvocato Settimio Cedri, e farà grazia

Digitized by Google

di mandargli il primo Tomo che uscirà del sud.° Giornale, indi tutti gli altri, che verranno. Se occorre anticipazione di denaro, mi avvisi; intanto mi creda, quale con pieno ossequio mi confermo.

Ferrara li 10 X.bre 1779.

V.

Ill.mo Sig.r Sig.r Proñe Col.mo

Egli è gran tempo, che desidero intendere da VS. Ill.ma il suo giudizio sul nostro Prodromo: e la sola speranza, che Ella mel manifestasse pubblicamente nel rinomatissimo Giornale che costì si stampa, hammi trattenuto dal fargliene la domanda con una mia lettera. Io già spero, che Pazzini avrà puntualmente trasmesso a Lei le 12 copie, che il Sig.r Marchese Cristino Bevilacqua Le regala siccome ad Autore. Parlo così, perchè quel benedetto stampatore me ne ha dato da intender tante nel corso di questa stampa, che non sarebbe niente strano, ch'egli mi avesse scritto di avergliele spedite, senza che ciò fosse vero. Da più parti mi sono stati scritti Elogi grandi di quest'opera, e ciò nonostante essa non ha spaccio; la qual cosa deesi attribuire all'eccessivo prezzo, che ha voluto fissare il Sig.r Marchese per la vendita degli esemplari. In fatti 8 Paoli la copia è un caro vendere anzi che no. A me pare che potean bastare 5 Paoli, e che forse questi stessi eran troppo. Sebben però gl'Italiani lasciano il Prodromo nelle botteghe de' Libraj senza comprarlo, corrono, per ciò che mi si scrive da Siena, in gran numero le istanze di associazione per l'Opera Grande: anzi quegli Stampatori Bindi, che uniti di negozio col Pazzini, hanno di esso e più cervello e più polso, mi hanno mandato ultimamente un Piano per agevolare agli Scrittori l'intrapresa di questo Dizionario, salvi i patti che avea fatto Zorzi col Pazzini. Coll'unica condizione della sicurezza che venga loro somministrato l'originale per istamparsi, essi si esibiscono di intraprendere un viaggio per l'Italia a proprie spese, per trovar numero grande di questi associati, e con certezza di molto utile dar poi mano alla stampa. Tutto va bene; ma posto anche, che que' molti soggetti, i quali avevano dato speranze a Zorzi di scrivere, si conservino, or che è morto, del medesimo sentimento, ai SS.i Enciclopedisti Italiani manca un Capo. Questi perchè non potrebb'essere il Sig.r Ab. Girolamo Tiraboschi, il cui solo nome è capace di far salire gli Scrittori alle più alte speranze di buon successo dell'impresa, e sarebbe a dar pronto moto ai loro ingegni e a fecondarli, così che n'escano quelle produzioni, che onorino le penne Italiane. Io gliene faccio il progetto, perchè amo la gloria del mio suol nativo; e la conforto, e la prego per la memoria del defunto amico a non permettere, che l'idea più cara tra quelle che gli si ravvolgevano per la mente, debba passare ad accrescere il numero de' castelli in

Digitized by Google

aria; e delle chimere nazionali. Veggo quant'altri mai, le gravissime difficoltà, che possono intimidire anche uno de' più coraggiosi, ma veggo altresì, quanto ajuto a vincerle possan prestare la lena e l'autorità d'un Nome. Se i miei riflessi espugnano la naturale di lei ritenutezza e modestia, io sarò contentissimo, e avrò la gloria di far sapere al S. Padre (il quale per occasione d'una Copia del Prodromo umiliatagli in mio nome dall'Emo Sig.r Cardinal Decano, si è espresso, che ne amerebbe molto la continuazione) che non siam forse lontani dal soddisfare i sovrani suoi desiderj, perchè Ella si è fatta l'Atlante di questo Enciclopedico Mondo, e dalla sua attività, e dal suo ingegno ci è lecito di tutto sperare. Ella pensi, rifletta, e si compiaccia poi di scrivermene le sue risoluzioni.

Io non ho anche pagato i due Zecchini Romani per l'assocciazione di Lei all'Opera degli Scrittori Ferraresi. La ragione è perchè siam molto lontani dalla stampa del 2°. Tomo onde sarebbe piuttosto meglio, che mi facesse sapere a chi debbo consegnare per conto di lei questi denari insieme con quel po' di più, di che io creda, che il buon Zorzi Le andasse debitore. All'occasione di nuovo Tomo di cotesto Giornale, il Sig.r Commissario Cedri, ed io la preghiamo di diriggere a lui le Copie dell'uno e dell'altro, perchè così risparmiamo la Gabella e la Posta, e il Tometto ci costa men caro. Io sono con tutto il rispetto.

Ferrara li 27 Luglio 1780.

VI.

Ill.mo Sig.r Sig.r Proñe Col.mo

Col mezzo del Sigr. Rubini si spedisce a codesto Sig.r Moreni una cartina sigillata contenente un Zecchino e mezzo Romani ed una mezza doppia delle nuove Papaline, per consegnarsi a VS. Ill.ma Il Tomo 19 del Giornale è stato pagato al Librajo. Il Tomo 18 non l'ho pagato ad alcuno, sicchè Ella si tenga quello che ha d'avere, e del di più ne faccia credito a me che pel venturo Tomo del Giornale ci accomoderemo.

Spiacemi che Ella abbia tante ragioni per esimersi dal farsi capo dell'Enciclopedia Italiana; e noi dunque la lascierem lì, finchè si esibisca all'impresa un altro che abbia il coraggio e la pazienza dei defunto Zorzi. Ella mi onori della sua pregevole padronanza ed amicizia; ed io sono con tutto il rispetto.

Ferrara li 14 Ag.to 1780.

VII.

Per mezzo di questo Sig. Rubini ho ricevuto le 6 copie della vita del Testi; e ringrazio infinitamente VS. Ill,ma della bontà, che ha avuto di destinarne una per me. Io ho letto subito e avidamente il Libro, sì perchè il Conte B. Fulvio è uno di quegli Autori, che mi hanno interessato moltissimo nel tempo de'miei primi studj, sì perchè la Vita è scritta da Lei, cioè da un valentuomo, che onora la nostra Italia colla sua penna, e collo spirito di soda

Digitized by Google

critica, che regna in tutte le sue produzioni. Recapiterò le altre Copie a quelle persone, cui son dirette, e intanto per quella che regala al Sig.r Marchese Cristino, io le fo in suo nome i più distinti ringraziamenti. Ella mi onori de'suoi comandi, mentre io con pienissima stima mi rammento

Ferrara li 25 Ag.to 1780.

VIII.

Illmo Sig. Sigr e Proñe Col.mo

Coll'occasione che passa di costà il P. Belcredi Somasco, io l'ho pregato di consegnare a VS. Illma un pacchetto di copie 10 d'un mio opuscolo sulla curva Cassiniana. Ella si degnerà di accettarne una copia in attestato della venerazione e della stima che Le professo, e un'altra la passerà alle mani del Sig.r Ab. Troilo insiem coi miei complimenti. Se delle altre otto Ella potesse trovar esito costì al prezzo di 2 Paoli l' una, mi farebbe sommo piacere, ed io gliene rimarrei obbligatissimo. Ciò però debb'essere senza alcuno incomodo suo e senza alcuna insistenza, cosicchè se è necessario che Ella si prenda de'fastidj per riuscire in questa vendita, io la dispenso affatto dal favorirmi, e mi contento che rimangano invendute. Scusi la libertà che mi prendo, originata dalla bontà con cui Ella ha sempre risguardato me e le cose mie; ed assicurandola, che, malgrado l'accanimento e la furia spagnuola, io son pieno di sincera e profonda stima per la sua degnissima persona, senza più passo a dichiararmi

Ferrara li 5 Ag.to 1781.

IX.

Ill.mo Sig.r Sig.r Pne Col.mo

Ho ricevuto da questo Sig.r Ab. Baruffaldi Paoli 6 pel ritratto delle Cassiniane, che costì si sono esitate; ed io la ringrazio della bontà e della diligenza con cui ha cercato di favorirmi per la vendita di tutte, sebbene ciò non sia riuscito. Con tutto il maggior suo comodo, e sol quando le capiti un' occasione che non porti alcuna spesa, mi farà grazia di rimandarmi le rimanenti; e intanto esse staran dove sono colla stessa comodità che avrebbero nella mia camera. Tra gli Associati al suo Giornale Ella sa, che c'e il Sig.r Commissario Cedri, e che ci son io. Ora io non credo, che il Commissario abbia avuto l'ultimo Tomo; io certo non l'ho avuto. La prego dunque a correggere l'incuria di cotesto stampatore, e ad ordinargli, se Cedri non ha avuto la sua copia, che di tutti e due gli esemplari ne faccia un involto diriggendolo al sud.° Sig.r Commissario, e se a me solo s'è dimenticato di mandarla, che con qualche occasione me la spedisca. Dimando perdono, se le reco questo novello disturbo; e con pienissima servitù e sincerissima stima mi protesto

Ferrara li 28 Giugno 1782.

Digitized by Google

III.

A BARTOLOMEO DE GALVAGNI

I.

Scrivo all'ottimo nostro, scrivo al saggio ed amabile Sig.^e Conte più auguri di felicità, dunque terzo debb'essere il candido l'impareggiabile amico Signor Galvagni, cui vada la piena de'miei voti perchè Dio il mantenga sano. Non fa mestieri che io abusi di più parole per far credere a V. S. Ill.^ma che i miei auguri sono fervidi, limpidi e sinceri : Ella a quest'ora, o deve avere esplorata la natura del mio cuore, o non è in istato da prestarmi mai fede : sicchè punto, e discorriamo d'altro.

Il povero Cardinal Riminaldi nel morire, o almeno vicino a morire, mi ha manifestato un cuore, e una stima , che io non mi sarei mai immaginata. Si dispone egli di fare la fatal gita a Perugia, ed ordina al suo segretario di esplorare nel tempo della sua villeggiatura, se io fossi per accettare la prefettura di questa università vacata per la morte dell'abate Migliore, che fu uditore dell'Eminentissimo Carafa. Ricevo la lettera e stupisco nel leggerla. Faccio le mie riflessioni, e risolvo di rispondere: che se il presidente esige che il prefetto abbia le tali e le tali qualità, io non mi trovo idoneo ad occupare tal posto; se poi si contenta delle tali e tali altre, credendomene sufficientemente fornito, ben lontano dal ricusare, accetto e considero come un vero onore sì decorosa incombensa. Va al suo destino la lettera, passa appena un giorno, e nell'uscire di casa che faccio, mi vien data la triste nuova che il Cardinal Riminaldi è morto. Se io non fossi stato da lungo tempo avvezzo a conoscere la caducità e il nulla delle cose sublunari, nel vedermi a un tratto recisa una speranza che cominciava ad accarezzare, mi sarei un poco sbigottito: ma la callosità contratta da un animo più volte bersagliato mi ha fatto poco sentire il colpo: e forse mi è più dispiaciuto di aver perduto un porporato nel tempo appunto che mi s'era dimostrato amico, di quel che sia di dover per ciò mancare di quel comodo e di quell'onore, che mi andava egli preparando. Ora riguardo l'accidente come se fosse seguito al Gran-Mogol e resto affatto tranquillo. Il nostro novello presidente sarà il Signore Eminentissimo nostro legato Spinelli, che è un buon Signore; ma darà il suo favore per la prefettura ad altri che a me. Egli ora è anche a Napoli : si dice che tra pochi dì tornerà a Roma. È dei pochissimi che sanno il mio caso, ma niente mi lusinga che voglia correggere il male che mi ha fatto la morte, non ostante che mi voglia bene, e che io gli sia obbligatissimo per tant'altre ragioni. Dunque tratterò là cosa come un sogno, e continuerò a far calcolare i miei scolari. Se in via di una novelletta ne vuol far

Digitized by Google

parte al celsissimo principe di Trento, ne sono contento, ma la prego di non parlarne ad altri, perchè la assicuro che non ne san niente nemmeno i miei fratelli, ai quali non ho voluto dare questa afflizione.

Termino raccomandandomi all'onor suo che pregio moltissimo, e pregandola a consolarmi con una sua grandissima lettera, che cicatrizzi dol tutto la mia gran ferita, riverentemente mi riconfermo.

Ferrara 13 Dicembre 1789.

II.

Se sono stato tanto tempo senza chiedere a V. S. Illma nuove del nostro Principe amabilissimo e di Lei, che mi sta a cuor tanto, lo attribuisca a tre cause, che le dirò adesso.

L'Accademia R. delle scienze di Mantova, credo, per impulso sovrano, è venuta in determinazione di produrre il 1.° Tomo de' suoi Atti, ed ha a tal fine fatto de' graziosissimi uffizi a varî Accademici, sui quali cadeva la sua maggior fiducia, perchè mandassero qualche loro memoria da inserire nel Tomo. Non so, per qual prevenzione per me troppo onorevole, io sono stato uno dei fortemente ufficiati, nè mi è valso l'addurre, per sottrarmi alle istanze, la debolezza de' miei occhi, e la intermissibilità delle mie scolastiche occupazioni. Ho bisognato servir quei Signori i quali mostrando anche fretta, mi han tenuto occupato seriamente per qualche mese. Il Presidente della Società Italiana di Verona è venuto in seguito a dolersi meco amichevolissimamente, perchè ne' due ultimi Tomi io non gli ho mandato niente del mio, e per aver qualche cosa per il presente che si stampa, mi ha sino scritto, che si contenta di un foglio di roba, ma che non vuol ch'io gli manchi. Mi è convenuto contentare anche questo. Ora quand'io cominciava a respirare, per qualche incuria ne' primi freddi sono stato attaccato nel petto da una violenta tosse con febbre, che senza una salutare espettorazione poteva mettermi a mal partito. Tra il letto e la camera ho passato più di 30 giorni oziosamente, ed ora sono anche agli ultimi periodi della convalescenza, se Dio m'aiuta. In vista di tutto ciò io spero, che il mio ven.mo Pñe ed Amico mi perdonerà il mio lungo silenzio, che non ha per niente indebolita la memoria ch' io conservo delle mie obbligazioni e l' affezione rispettosa del mio cuore. Questo è sempre il medesimo per il nostro Celsissimo, ed è sempre il medesimo per Lei, cui desidero tutto il bene, e lo imploro dal Cielo desumendone anche l'occasione dalle vicine Feste Natalizie e dal nuovo Anno, che le auguro felicissimo e colmo di tutte le benedizioni. Intanto Ella si degni di continuarmi la sua preziosa Amicizia, che mi è sì cara, e preghi Dio a rimettermi affatto nella pristina mia salute onde io possa con maggiore alacrità offrirle la mia devota servitù, e continuare ad essere.

Ferrara, 8 Xbre 1794.

Digitized by Google

IV.

AL CONTE ALFONSO BONFIOLI NATO MALVEZZI

Eccellenza

Jeri solamente il gentilissimo Sig. Co. Pietro fratello di V. E. mi ha mandato l'esemplare della sua dottissima dissertazione, che si è degnata di cortesemente regalarmi. Mi son messo tostamente a leggerla, e con quella avidità, che suscitano nell'animo le produzioni de'dotti uomini; e mi pare, che in essa spicchi dappertutto la profondità sua nelle metafisiche scienze e la precisione geometrica, cosicchè sia posto in chiaro lume, come e quando si possa usare sicuramente il principio Maupertuisiano. Un più maturo esame della medesima mi metterà a portata di scoprirne l'intera bellezza, ed utilità; e frattanto mi congratulo di cuore con V. E., perchè sappia unir sì bene la gravità delle cure Senatorie colle più astratte cognizioni della Matematica, e perchè la splendida origine de'suoi Natali non abbia influito, siccome in tant'altri, a farle sdegnare il nome d'Autore. Le rendo le più distinte grazie per la memoria cortese, che ha di me avuta in quest'occasione, e mi tengo sommamente pregiato ed onorato di sì bel dono. Mi auguro occasioni frequenti onde dimostrare a V. E. la mia sincera gratitudine, la quale Ella potrebbe esercitare co'suoi veneratissimi comandamenti, in attenzione de'quali passo con pieno ossequio, e verace stima a rassegnarmi

Ferrara li 30 Ag.^{to} 1771.

V.

A LEONARDO SALIMBENI

Ill:^{mo} Sig.^{r} Sig.^{r} Prone Co.^{mo}

Vado leggendo con piacere i due libretti che V. S. Ill.^{ma} si è compiaciuta di regalarmi, e pei quali gliene rendo distintissime grazie. Ritrovo in essi tutta la desterità e franchezza che è necessaria in un maneggiatore della Sintesi già divenuta un de'suoi propri dipartimenti, e mi consolo che Ella ne abbia dato un saggio sì luminoso e bello specialmente nel Problema del Cramer, che Ella scioglie battendo un sentiero di rose. Anche l'altro libretto sul caso irreducibile merita le maggiori lodi; e con esso Ella giustamente sottrae alla invasione del sud.^{o} caso quelle equazioni, che spettano ad una provincia limitrofa ma diversa, restituendole ai loro patrii confini. Veggo finalmente che debbe essere di qualche utilità agli Artiglieri le sue riflessioni sul getto delle Bombe ne'piani inclinati, e concludo, che questi suoi due libri debbono fissare la stima de'Geo-

Digitized by Google

metri per la sua degna persona, e che Ella debbe considerarli come una generosa caparra data alla Repubblica letteraria, con cui si vincola per cose anche maggiori. Ripetendole pertanto le mie sincerissime congratulazioni, e pregandola de'miei cordiali saluti al nostro amabile cavaliere, che io vorrei pure sentire affatto ristabilito in salute, con pieno ossequio mi protesto

Ferrara li 30. Giuguo 1783.

VI.

AD ANTONIO CAGNOLI

A. C.

Ferrara, 22 Ottobre 98.

Mi volete più bestia di così ? Quando mi giunse la vostra stampa, io era a letto con un po' di febbre. Lessi 4 anni in vece di 4 mesi. Ma il più bello è questo. Guarito e alzato prima di rispondere alla vostra lettera rilessi un' altra volta l'articolo, e arrivato lì tornai a leggere 4 anni, e sino alla vostra ultima lettera e alla terza lettura, io era talmente persuaso della cosa che avrei scommesso qualunque somma per sostenere la mia sciocchezza. Cosa son gli uomini !

Ho chiamata equivoca l' espressione : *dissertazioni più utili*, perchè o si riguarda la scienza medesima o la società. Chi dilata i confini d' una scienza con qualche ritrovato importante, è utilissimo alla scienza. Ma se tal ritrovato ancorchè grande non reca un immediato vantaggio al genere umano, rispetto al bene degli uomini il crederò sempre poco utile. E sebbene io veneri come cosa grande il calcolo delle variazioni, accettata la vostra legge, e dovendo giudicare in coscienza sulla dissertazione più utile, mi crederò sempre in debito di preferire l' accidentale inventor della bussola e della tavoletta pretoriana. Coll' epiteto di dissertazioni più *eccellenti* e più *degne* mi pare che si sarebbe schivata ogni difficoltà e si sarebbe quietato l'animo di chi dee giudicare. Non mi dite nella vostra lettera che Venturi vi abbia detto niente sul proposito mio. Io gli avea scritto che forse mi vorrà qualche mese per mettere insieme la Memoria che destino al nostro Tomo. Ma che anticipatamente manderò le figure che non son poche per il comodo dell' incisione. Tratto il problema delle pressioni in una maniera, che credo completa, e sono arrivato a contentar me medesimo, che non è poco, perchè sono sempre stato un contradditor fiero delle mie idee e delle mie produzioni. Mi raccomando all'amor vostro.

Digitized by Google

ANNUNZI DI RECENTI PUBBLICAZIONI

ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. — ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. — SECHSTE REIHE. HERAUSGEGEBEN ZU BERLIN VON J. C. POGGENDORFF. ACHTER BAND. NEBST ACHT FIGURENTAFELN. LEIPZIG, 1876. VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH. — ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. HERAUSGEGEBEN ZU BERLIN VON J. C. POGGENDORFF. HUNDERTACHTUNDFUNFZIGSTER BAND. DER GANZEN FOLGE ZWEIHUNDERTVIERUNDDREISSIGSTER. NEBST ACHT FIGURENTAFELN. LEIPZIG, 1876. VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH. In 8.°

—— BAND CLVIII. STÜCK 3. — DER GANZEN FOLGE ZWEIHUNDERT UND VIERUNDDREISSIGSTEN BANDES DRITTES STÜCK. 1876. *N.°* 7. (*Geschlossen am* 31. *Juli* 1876.)

I. *Experimental-Untersuchungen über die elastische Nachwirkung bei der Torsion, Ausdehnung und Biegung; von F. Kohlrausch.* Dritte Mittheilung (Vgl. diese Annalen CXIX, 350; CXXVIII, 1, 207, 399) (Der k. Gesellschaft der Wissensch., zu Göttingen im Auszuge vorgelegt am 9. Januar 1875.), pag. 337—375.

II *Methoden zur Bestimmung der Brechungsexponenten von Flüssigkeiten und Glasplatten ; von Eilhard Wiedemann*, pag. 375—386.

IV. *Zur Kenntniss der dielektrischen Polarisation; von Elihu Root.* (Schluss von S. 35.), pag. 425—461.

V. *Untersuchungen über die Spectra der Planeten; von Dr. H. C. Vogel*, pag. 461—472.

VI. *Zur Geschichte des Weber'schen Gesetzes; von F. Zöllner.* (Aus d. Bericht. der Kgl. Sächs. Ges. d. W. Sitz. v. 12. Febr. 1876.), pag. 472—483.

VII. *Notizen zur Geschichte des Radiometers; von Dr. G. Berthold in Ronsdorf*, pag 483—487.

VIII. *Bericht betreffend Versuche über die elektromagnetische Wirkung elektrischer Convection, ausgeführt von Hrn. Henry A. Rowland der J. Hopkins' Universität in Baltimore, von H. Helmholtz.* (Aus den Bericht. d. Akad. März 1876.), pag. 487—493.

IX. *Gallium ein neues Metall.* (Zusammengezogen aus den *Compt. rend. T. LXXXI* (1875) *p.* 493 und 1100, *T. LXXXII* (1876) *p.* 1036 und 1098.), pag. 494—495.

X. *Vorlesungsversuch; von Max Rosenfeld, Reallehrer in Teschen*, pag. 495—496.

—— BAND CLVIII. STÜCK 4. — DER GANZEN FOLGE ZWEIHUNDERT UND VIERUNDDREISSIGSTEN BANDES VIERTES STÜCK. 1876. *N.°* 8. (*Geschlossen am* 31. *Juli* 1876.)

I. *Ueber die physikalischen Beziehungen zwischen hydrodynamischen Erscheinungen ; von F. Zöllner.* (Erster Theil der Abhandl. in d. Berichten d. K. Sächs. Gesellsch. d. Wiss., vom Hrn. Verf. mitgetheilt.), pag. 497—539.

II. *Ueber die Diffusion der Gase durch absorbirende Substanzen; von Dr. Sigmund v. Wroblewski*, Privatdocenten für Physik an der Universität zu Strassburg. (Aus seiner vom Hrn. Verf. mitgetheilten Habilitationsschrift.), pag. 539—568.

III. *Apparat zur Demonstration der Reibung in einem sehr verdünnten Gas (Vacuum); von A. Kundt*, pag. 568—572.

III. (sic) *Ueber das Radiometer von Crookes; von R. Finkener*, pag. 572—595.

V. *Ueber eine magneto-elektrische Maschine mit continuirlichem Strom; von Hrn. Gramme.* (*Compt rend. T. LXXIII, p.* 175.), pag. 595—599.

VI. *Untersuchung der Gramme'schen elektrodynamischen Maschine; von E. Hagenbach.* (Aus d. *Arch. d. sciences physique* (sic) *etc.* 1876, März, vom Hrn. Verf. mitgetheilt, pag. 599—605.

VII. *Eine neue Methode der Farbenmischung; von Wilhelm v. Bezold.* (Aus d. Berichten d. Bayer. Akad. vom Hrn. Verf. mitgetheilt), pag. 606—612.

VIII. *Bemerkung zu den von Hrn. Klinger aufgestellten Sätzen; von R. L. Bauer in Karlsruhe*, pag. 612—614.

IX. *Ueber einen Apparat zur Combination auf einander senkrechter Schwingungen; von Emil Stöhrer jr. in Leipzig*, pag. 615—617.

X. *Verbesserter Giftheber; von Carl Antolik*, Prof. zu Arad in Ungarn, pag. 618—619.

XI. *Zur Geschichte der Fluorescenz; von Dr. G. Berthold in Ronsdorf*, pag. 620—625.

XII. *Ueber den Einfluss der Temperatur auf das galvanische Leitungsvermögen des Tellur; von Dr. Franz Exner*, Privatdocenten der Physik in Wien. (Aus d. Bericht. d. Wiener Acad. mitgetheilt.), pag. 625—649.

XIII. *Neues Hydrometer; von Jos. Sedlaczek*, Mechaniker des k. k. physikalischen Institutes in Wien, pag. 650—651.

XIV. *Ueber die kleinste Ablenkung im Prisma; von Dr. Fried. Wilh. Berg*, pag. 651—653.

XV. *Ueber das elektrische Leitungsvermögen des Braunsteins und der Kohle; von W. Beetz.* (Aus d. Bericht. d. Münchn. Akad.), pag. 653—655.

XVI. *Entgegnung auf den Artikel des Hrn. Holtz bezüglich Elektromaschinen von Ebonit* (Diese Annal. Bd. 157, S. 486); *von J. C. Schlösser*, Mechaniker in Königsberg i. Pr., pag. 656—659.

XVII. *Nachschrift zu dem Aufsatz von A. Kundt.* (S. 568 dieses Heft.), pag. 660.

ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE. — ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE, PAR MM. CHEVREUL, DUMAS, BOUSSINGAULT, REGNAULT, WURTZ, AVEC LA COLLABORATION DE M. BERTIN. CINQUIÈME SÉRIE. — TOME VIII. PARIS, G. MASSON, ÉDITEUR, LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE, 10, rue Hautefeuille installation provisoire. — IMPRIMERIE DE GAUTHIER-VILLARS, Quai des Augustins, 55. 1876. In 8.°

Digitized by Google

—— JUIN 1876.

RECHERCHES SUR L'ÉLASTICITÉ DE L'AIR SOUS DE FAIBLES PRESSIONS; PAR M. E.-H. AMAGAT, pag. 270—278.

SUR LE RADIOMÈTRE DE M. W. CROOKES. (Extrait par M. BERTIN.), pag. 278—288.

—— JUILLET 1876.

MÉMOIRE SUR LE MAGNÉTISME; PAR M. J.-M. GAUGAIN, pag. 289—357.

SUR LES CHALEURS SPÉCIFIQUES DES SOLUTIONS SALINES; PAR M. C. MARIGNAC. Communiqué à la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève, dans sa séance du 3 février 1876. pag. 410—430.

SUR LE RADIOMÈTRE DE M. W. CROOKES. [Extrait par M. BERTIN (Suite de la page 288)], pag. 431—432.

—— AOUT 1876.

MÉMOIRE SUR LA LUMIÈRE STRATIFIÉE; PAR M. V. NEYRENEUF, pag. 511—555.

SUR LES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DE LA MATIÈRE A L'ÉTAT LIQUIDE ET A L'ÉTAT GAZEUX SOUS DES CONDITIONS VARIÉES DE TEMPÉRATURE ET DE PRESSION; PAR M. ANDREWS (*Philosophical Magazine* numéro de janvier 1876, p. 78—84). (Extrait par M. BERTIN), pag. 555—560.

PUITS DE GAZ EN PENSYLVANIE; PAR M. LAWRENCE SMITH, pag. 566—571.

TABLE DES MATIÈRES, TOME VIII (5e SÉRIE). pag. 575—576.

ANNALES SCIENTIFIQUES. — ANNALES SCIENTIFIQUES DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE, PUBLIÉES SOUS LES AUSPICES DU MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE, PAR UN COMITÉ DE RÉDACTION COMPOSÉ DE MM. LES MAITRES DE CONFÉRENCES DE L'ÉCOLE. DEUXIÈME SÉRIE. TOME CINQUIÈME. — ANNÉE 1876. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, DU BUREAU DES LONGITUDES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER. Quai des Augustins, 55. 1876. (Tous droits reservés). In 4°.

—— N° 7. — JUILLET.

DE LA DISTRIBUTION DU MAGNÉTISME LIBRE SUR DES PLAQUES D'ACIER ELLIPTIQUES OU CIRCULAIRES, PAR M. E. DUTER, pag. 225—244 (suite et fin).

SUR LES PROPRIÉTÉS DES CUBIQUES GAUCHES ET LE MOUVEMENT HÉLICOÏDAL D'UN CORPS SOLIDE, PAR M. P. APPELL, ÉLÈVE A L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE, pag. 245—256.

—— N° 8. — AOUT.

SUR LES PROPRIÉTÉS DES CUBIQUES GAUCHES ET LE MOUVEMENT HÉLICOÏDAL D'UN CORPS SOLIDE, PAR M. P. APPELL, ÉLÈVE A L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE (suite et fin), pag. 257—274.

ÉTUDE DE LA DIFFRACTION DANS LES INSTRUMENTS D'OPTIQUE, SON INFLUENCE SUR LES OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES, PAR M. CH. ANDRÉ, ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE NORMALE, ASTRONOME-ADJOINT DE L'OBSERVATOIRE DE PARIS, pag. 275—296 (continua).

ANNALES (NOUVELLES) DE MATHÉMATIQUES. — NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES. JOURNAL DES CANDIDATS AUX ÉCOLES POLYTECHNIQUE ET NORMALE, RÉDIGÉ PAR MM. GERONO, PROFESSEUR DE MATHÉMATIQUES, ET CH. BRISSE, RÉPÉTITEUR A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, AGRÉGÉ DE L'UNIVERSITÉ. DEUXIÈME SÉRIE. *TOME QUINZIÈME*. PUBLICATION FONDÉE EN 1842 PAR MM. GERONO ET TERQUEM, ET CONTINUÉE PAR MM. GERONO, PROUHET ET BOURGET. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, n° 55, 1876. In 8°.

—— JUILLET 1876.

NOTE SUR LA DÉTERMINATION DU CENTRE DE GRAVITÉ DU VOLUME DU TRONC DE PRISME DROIT A BASE TRIANGULAIRE; PAR M. H. RESAL, pag. 289—292.

THÉORIE DES INDICES; PAR M. FAURE, Chef d'escadron d'artillerie. [SUITE (*Nouvelles Annales*, 2e série t. XV, p. 251)], pag. 292—317 (*A suivre*).

QUESTION PROPOSÉE AU CONCOURS GÉNÉRAL DE MATHÉMATIQUES ÉLÉMENTAIRES, ANNÉE 1875 (voir t. XV, p. 88); SOLUTION DE M. AUBERT, Professeur de Mathématiques au lycée de Rennes, pag. 318—321. — *Note*, pag. 321.

CONCOURS A L'ÉCOLE SPÉCIALE MILITAIRE (ANNÉE 1876), pag. 321—323.

CONCOURS D'ADMISSION A L'ÉCOLE NAVALE (ANNÉE 1876, pag. 323—324.

CORRESPONDANCE, pag. 326—328. — *Extrait d'une lettre de M. Bourguet*, pag. 326. — *Extrait d'une lettre de M. Poujade, professeur au lycée d'Amiens*, pag. 326—328. — *Note*, pag. 328.

SOLUTIONS DE QUESTIONS PROPOSÉES DANS LES NOUVELLES ANNALES, pag. 328—335. — *Question* 325 (voir 1re série, t. XV, p. 229); PAR M. H. BROCARD, pag. 328—330. — *Question* 1075 (voir 2e série, t. XI, p. 190); PAR M. H. BROCARD. (LIONNET), pag. 330. — *Question* 1201 (voir 2e série, t. XV, p. 190); PAR M. MAURICE LALLEMENT, Élève en Mathématiques élémentaires au Lycée d'Amiens. (H. BROCARD.), pag. 330—331. — *Note*, pag. 331. — *Question* 1203 (voir 2e série, t. XV, p. 191); PAR M. H. JACOB, à Dijon. (GENTY), pag. 331—333. — *Note*, pag. 333. — *Question* 1204 (voir p. 191); PAR M. BOURGUET (V. HIOUX.), pag. 333—334. — *Note*, pag. 334. — *Question* 1205 (voir p. 192); PAR M. A. PELLISSIER. (JOSEPH BRUNO), pag. 334—335. — *Note*, pag. 335.

QUESTIONS, pag. 336. — 1215. (FOURET), pag. 336. — 1216. (LEZ.), pag. 336. — 1217. (A. COMBIER). pag. 336.

—— AOUT 1876.

CONSTRUCTION DE LA TANGENTE EN UN POINT DE LA QUADRATRICE; PAR M. H. RESAL, pag. 337—339.

THÉORIE DES INDICES; PAR M. FAURE, Chef d'escadron d'artillerie. [SUITE (*Nouvelles Annales*, 2e série, t. XV, p. 251, 292)], pag. 339—354 (*A suivre.*)

QUELQUES PROPRIÉTÉS DES CONIQUES INSCRITES OU CIRCONSCRITES AU QUADRILATÈRE: PAR M. J.-J.-A. MATHIEU, Chef d'escadron d'artillerie, pag. 354—359.

SOLUTION D'UN PROBLÈME DE BEHA-EDDIN SUR L'ANALYSE INDÉTERMINÉE; PAR M. ÉDOUARD LUCAS, pag. 359—365.

QUESTIONS PROPOSÉES AU CONCOURS GÉNÉRAL, ANNÉE 1875 (voir p. 88 et 89), pag. 365—373. — PHILOSOPHIE. SOLUTION DE M. MORET-BLANC, pag. 365—366. — *Note*, pag. 366. — SECONDE (p. 88 et 89). SOLUTION DE M. MORET-BLANC, pag. 367—371. — *Note*, pag. 371. — RHÉTORIQUE (p. 88). SOLUTION DE M. WISSELINK, pag. 371—372. — *Note*, pag. 372. - TROISIÈME (p. 89). SOLUTION DE M. WISSELINK, pag. 372—373.

Digitized by Google

PUBLICATIONS RÉCENTES — *La vie et les travaux de Jean Hévelius*, par L.-C. BEZIAT. — *Scritti inediti di* FRANCESCO MAUROLICO, pubblicati dal Prof. FEDERICO NAPOLI. Extraits du *Bullettino di Bibliografia e di Storia delle Scienze matematiche e fisiche*. Rome, Imprimerie des Sciences mathématiques et physiques, via Lata, num° 211 A; 1876, pag. 373—374.

CORRESPONDANCE, pag. 374—376. — 1. *Lettre de M. Doucet, professeur au Lycée de Saint-Étienne*, pag. 374—375. — *Note*, pag. 375.

SOLUTIONS DE QUESTIONS PROPOSÉES DANS LES NOUVELLES ANNALES, pag. 376—384. — *Question* 1208 (voir p. 240); PAR MM. L. PORTAIL ET EUG. BIARD, Élèves au lycée de Lille. (GAMBEY.), pag. 376—379. — *Note*, pag. 379. — *Question* 1211 (voir p. 288); PAR M. ÉDOUARD GUILLET, Maître-répétiteur au lycée de Moulins. (LAISANT.), pag. 379—381. — *Note*, pag. 381. — *Question* 1212 (voir p. 288); PAR M. H. BARTHE, Élève en Mathématiques spéciales au lycée de Poitiers. (JOSEPH BRUNO.), pag. 381—382. — *Note*, pag. 382. — *Question* 1213 (voir p. 288); PAR M. CHARLES RICHARD, Élève en Mathématiques élémentaires au lycée de Marseille, (BURTAIRE.), pag. 383—384. — *Note*, pag. 384,

ARCHIV DER MATHEMATIK UND PHYSIK. — ARCHIV der MATHEMATIK UND PHYSIK mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse der Lehrer an höheren Unterrichtsanstalten. Gegründet von J. A. Grunert, fortgesetz von R. Hoppe. Neunundfunfzigster Teil. Leipzig C. A. Koch's Verlagsbuchhandlung. J. Sengbusch. 1876. In 8°.

—— Drittes Heft.

XVII. Principien der Flächentheorie. Von *R. Hoppe*, pag, 225—322.

XVIII. Ueber den Feuerbach'schen Kreis. Von *Emil Hain*, pag. 323—328.

XIX. Miscellen, pag. 329—336. — 1. Ein Beitrag zur mechanischen Quadratur, pag. 329—333. Articolo che ha (pag. 333, lin. 26) le seguenti data e firma: « Kiel im März 1876. Ligowski ». — 2. Note über lineare Differential-Gleichungen, pag. 334—335. Articolo che ha (pag. 335, lin. 20) le seguenti data e firma: « Wien, den 28. März » 1876. Simon Spitzer ». — 3. Beitrag zur Theorie der Cissoide, pag. 335—336. Articolo che ha (pag. 336, lin. 21) le seguenti data e firma: « Prag, Februar 1876. K. Zahradnik ».

Litterarischer Bericht CCXXXV, pag. 24—35. — Geschichte der Mathematik und Physik. Geschichte der mathematischen Wissensch ften. Zweiter Theil. Vom Anfange des XVII. bis Ende des XVIII. Jahrhunderts. Von Dr. Heinrich Suter. Mit zwei lithographirten Tafeln. Zürich 1875. Orell Füssli u. Co. 378 S., pag. 24—25. Articolo firmato (pag. 25, lin. 17): «H.» — Bulletino (*sic*) di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche. Pubblicato da B. Boncompagni. Tomo VIII. Roma 1875. Tipografia delle scienze matematiche e fisiche, pag. 25. Articolo firmato (lin. 29): «H.» — Methode und Principien, pag. 25—26.—Die Naturgesetze und ihr Zusammenhang mit den Prinzipien der abstrakten Wissenschaften für Naturforscher, Mathematiker, Logiker, Philosophen und alle mathematisch gebildeten Denker. Von Dr. Hermann Scheffler. Erster Theil. Die Theorie der Anschauung oder die mathematischen Gesetze. Mit 26 Figurentafeln. Erste Lieferung. Mit 4 Figurentafeln. Leipzig 1876. Friedrich Förster. 460 S., pag. 25—26. Articolo firmato (pag. 26, lin. 11): « H. » — Leçons d'analyse infinitésimale. Par Paul Mansion, Docteur spécial en sciences mathématiques, Professeur à l'université de Gand. I. Objet de l'analyse infinitésimale. II. Propriété fondamentale des fonctions d'une seule variable ou théorème de Rolle. Gand, Ad. Hoste. Mons, H. Manceaux 1876. 30 S., pag. 26. Articolo firmato (lin. 35): «H.» — Lehrbücher, Sammlungen und Tabellen, pag. 26—30 —Lehrbuch der Arithmetik für Untergymnasien, Unterrealschulen, Volksschullehrer-Seminarien und zum Selbstunterricht. Von Daniel Höhr in Schässburg. Erster Theil. (Für die erste und zweite Klasse). Hermannstadt 1876. S. Filtsch. 152 S., pag. 26—27. Articolo firmato (pag 27, lin. 31): « H. » — Inleiding tot de Studie der Stereometrie. Door Dr. C. J. Matthes, Hoogleeraar aan het Athenaeum Illustre te Amsterdam. Amsterdam 1876. C. G. van der Post. 32 S., pag. 27—28. Articolo firmato (pag. 28, lin. 4): « H. » — Zweiter Anhang zu der ebenen Geometrie. Von Oberstudienrath Dr. von Nagel, Ritter I. Cl. des k. württemb. Kronordens und des k. württemb. Friedrichsordens. Aufgaben zu Uebungen in geometrischen Berechnungen. Mit 10 Holzschnitten. Zweite neu bearbeitete Auflage. Ulm 1876. Wohler. 50 S., pag. 28. Articolo firmato (lin. 35): « H. » — Die Grundlehren der Stereometrie. Von A. Stegmann. Mit 265 Lehrsätzen und Aufgaben zur Uebung und 7 Figurentafeln. Kempten 1876. Jos. Kösel. 88 S., pag. 28—29. Articolo firmato (pag. 29, lin. 37): « H. » — Logaritmisch-trigonometrische Tafeln mit sechs Decimalstellen. Mit besonderer Rücksicht auf den Schulgebrauch bearbeitet von Dr. Bremiker, Professor und Sectionschef im Königl. Geodätischen Institut in Berlin. Vierte durchgesehene und verbesserte Stereotyp-Ausgabe. (Pr. 4,2 Mk.). Berlin 1876. Nicolai. 542 S., pag. 29—30. Articolo firmato (pag. 30, lin. 27): « H. » — Arithmetik, Algebra und reine Analysis, pag. 30—33.—Einleitung in die Lehre von den Determinanten und ihrer Anwendung auf dem Gebiete der niedern Mathematik. Zum Gebrauch an Gymnasien, Realschulen u. andern höhern Lehranstalten, sowie zum Selbstunterricht bearbeitet von Dr. Josef Diekmann, Oberlehrer am Königl. Gymnasium zu Essen. Essen 1876. G. D. Baedeker. 88 S., pag. 30—32. Articolo firmato (pag. 32, lin. 30): « H. » — Partielle Differentialgleichungen und deren Anwendung auf physikalische Fragen. Vorlesungen von Bernhard Riemann. Für den Druck bearbeitet und herausgegeben von Karl Hattendorff. Mit in den Text eingedruckten Holzstichen. Zweite Auflage. Braunschweig 1876. Friedrich Vieweg u. Sohn. 328 S., pag. 32—33. Articolo firmato (pag. 33, lin. 17): « H. » — Theorie der Abel'schen Functionen vom Geschlecht 3. Von Dr. Heinrich Weber, Professor an der Universität zu Königsberg. Berlin 1876. Georg Reimer. 4.° 184 S., pag. 33. Articolo firmato (lin. 33): « H. » — Geometrie. Elemente der darstellenden Geometrie der ebenen und räumlichen Gebilde. Zunächst für Realschulen. Von Josef Streissler, Professor an der Staats-Oberrealschule und Privat-Docent an der k. k. Universität in Graz. Mit 324 Figuren und 8 Tafeln. Brünn 1876. Carl Winiker. 276 S., pag. 33—34. Articolo firmato (pag. 34, lin. 37): « H. » — Astronomie und Meteorologie. Des Einfluss der Himmelskörper auf Witterungsverhältnisse. Vortrag gehalten zu Nürnberg und München von Dr. Siegmund Günther. Nürnberg 1876. Hermann Ballhorn. 42 S., pag. 34—35. Articolo firmato (pag. 35, lin. 12): « H. »

Mathematische und physikalische Bibliographie. CXXXII, pag. 36—39. — Geschichte der Mathematik und Physik, pag. 36. — Lehrbücher, Sammlungen und Tabellen, pag. 36. — Arithmetik, Algebra, und reine Analysis, pag. 36—37. — Geometrie, pag. 37. — Geodäsie und praktische Geometrie, pag. 37. — Mechanik, pag. 37. — Astronomie und Meteorologie, pag. 37. — Physik, pag. 38. — Vermischte Schriften, pag. 38.

ARMIEUX (D.r) — Extrait des Mémoires de l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse — MÉTÉOROLOGIE PYRÉNÉENNE. — L'OBSERVATOIRE DU PIC DU MIDI ET LA NEIGE ROUGE; Par M. le D.r ARMIEUX. In 8°, di 19 pagine, nell'ultima delle quali si legge: « Tou-» louse, Impr. Louis, & Jean-Matthieu Douladoure. »

Digitized by Google

ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN. — ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN. Bd. 88. Altona. Expedition auf der Königlichen Sternwarte bei Kiel. Herausgeber; Prof. Dr. C. A. F. Peters, Altona, Palmaille N.° 5 und — 6. Druck von Fliencke & Schachel in Kiel. In 4.°

—— Nr. 2096—97. — 1876. Juni 27.

Die Genauigkeit der Formel von Peters zur Berechnung des wahrscheinlichen Beobachtungsfehlers directer Beobachtungen gleicher Genauigkeit, col. 113—132. Articolo che ha (col. 132, lin. 31) le seguenti data e firma : « März » 1876. *Helmert* ».

Observations of the Satellites of Neptune and Uranus. Made with the 26-inch Refractor of the U. S. Naval Observatory, at Washington. (Communicated by Rear Admiral *C. H. Davis*, Superintendent.), col. 131—138. Articolo che ha (col. 138, lin. 42) le seguenti data e firma : « 23. Mai 1876. *A. Hall.* ».

Ueber einige im Cap-Catalogue fehlende Nebel, col. 137—140. Articolo che ha (col. 140, lin. 41) le seguenti data e firma: « Athen, den 29. Mai 1876. *J. F. Julius Schmidt* ».

Strahlenbrechung in der Sonnenatmosphäre, col. 139—142. Articolo che ha (col. 142, lin 12) le seguenti data e firma: « Potsdam, den 17. Mai 1876. Prof. *Spoerer* ».

Sur le principe de la moyenne arithmétique, col. 141—142. Articolo che ha (col. 142, lin. 39—40) le seguenti data e firma: « Observatoire de Bréra à Milan, 22. Mai 1876. *J. V. Schiaparelli* ».

Neue Elemente XV der Melete (56), col. 141—142. Articolo che ha (col. 142, lin. 48) le seguenti data e firma: « Düs- » seldorf, den 1. Juni 1876. *Rob. Luther* ».

Kreismicrometer-Beobachtungen am Sechsfüsser der Düsseldorfer Sternwarte, col. 143—144. Articolo che ha (lin. 27) le seguenti data e firma: « Düsseldorf, Martin-Strasse Nr. 101, den 1. Juni 1876. *Rob. Luther* ».

Beobachtungen des Planeten (163) auf der kaiserl. Universitätssternwarte in Strassburg, von Professor *Winnecke*, col. 143—144.

—— Nr. 2098—2100. — 1876. Juli 31.

Ephemerides of the Satellites of Saturn. 1876. By *A. Marth*. col. 145—178.

Ueber die Bessel'sche Correctionsformel für Micrometerschrauben, col. 179—182. Articolo che ha (col. 182, lin. 21—22) le seguenti data e firma: « Berlin, den 16. Juni 1876. Dr. *E. Lamp.* »

Ueber Grössenbestimmungen der Asteroiden, col. 181—184. Articolo che ha (col. 184, lin. 42) le seguenti data e firma: « Wien, den 21. Juni 1876. *Edmund Weiss* ».

Comparison of the Washington Observations of the Satellite of Neptune with Newcomb's Tables, col. 183—188. Articolo firmato (col. 188, lin. 9) : « *Eduard S. Holden* ».

Preisaufgaben der Fürstlich Jablonowski'schen Gesellschaft. Mathematisch-naturwissenschaftliche Section, col. 187—190. — Fur das Jahr 1876, col. 187. — Fur das Jahr 1877, col. 187—188. — Fur das Jahr 1878, col. 188—189. — Fur das Jahr 1879, col. 189—190.

Entdeckung eines neuen Planeten (164). Bulletin International Nr. 195, col. 189—190.

Beobachtung der Saturnbedeckung 1876 Juli 10, col. 191—192. Articolo che ha (col. 192, lin. 8) le seguenti data e firma: « Venise, le 11. Juillet 1876. *E. Millosevich* ».

Anzeigen, col. 191—192.

—— Nr. 2101. — 1876. August 1.

Planeten Beobachtungen, angestellt am Repsold'schen Meridiankreise zu Königsberg von Herrn Dr. *H. Oppenheim*, col. 193—200.

Double Star Observations compared with Elements, col. 199—202. Articolo che ha (col. 201—202) le seguenti data e firma: « Markree, July 1876. *W. Doberck* ».

Schreiben des Herrn Prof. J. Hann an den Herausgeber, col. 203—208. Articolo che ha (col. 208, lin. 25—27) le seguenti data e firma : « Hohe Warte bei Wien, 21. Juli 1876. Dr. *J. Hann*, Prof. der physik. Geographie an » der Wiener Universität ».

Berichtigungen, col. 207—208.

—— Nr. 2102. — 1876. August 15.

Bahnbestimmung des Cometen 1847 IV., col. 209—220. Articolo che ha (col. 220, lin. 33—34) le seguenti data e firma: « Strassburg, den 1. August 1876. *Wilhelm Schur* ».

Sur la queue de la comète 1874, c., col. 219—222. Articolo che ha (col. 222, lin. 30) le seguenti data e firma : « Moskau, 19. Juillet 1876. *Th. Bredichin* ».

Observations of Planets with the Transit Circle at Dublin (Dunsink), col. 221—224.

New Elements and Ephemeris of (123) Brunhilda. By *William A. Rogers*; communicated from the office of the American Ephemeris and Nautical Almanach, col. 223—224.

Entdeckung eines neuen Planeten (165), col. 223—224.

ATTI DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO. — ATTI DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO PUBBLICATI DAGLI ACCADEMICI SEGRETARI DELLE DUE CLASSI VOLUME UNDECIMO 1876-77. TORINO STAMPERIA REALE. In 8.°

—— DISP. 4ª (*Febbraio-Marzo* 1876).

CLASSE DI SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE Adunanza del 6 Febbraio 1876, pag. 597—629.

Cav. Giuseppe BRUNO — SUL QUADRANGOLO DELLE INTERSEZIONI ORTOGONALI DI UNA CONICA A CENTRO COLLE NORMALI CONDOTTE A QUESTA CURVA DA UN PUNTO QUALUNQUE DEL SUO PIANO, pag. 597—606.

Il Cav. Alessandro DORNA — Anno XI 1876 — RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI fatte nel mese di Gennaio, pag. 606—607.

Adunanza del 20 Febbraio 1876, pag. 608—629.

Prof. Giovanni LUVINI — PRESENTAZIONE DI UN MODELLO DI DIETEROSCOPIO ad uso DELLE SCUOLE DI FISICA E DI GEODESIA DESCRIZIONE ED APPLICAZIONI DEL MEDESIMO. TERZA COMUNICAZIONE, pag. 608—623.

Cav. Alessandro DORNA presenta all'Accademia la Relazione del Prof. TACCHINI sul passaggio di Venere, pag. 629.

Adunanza del 5 Marzo 1876, pag. 630—682.

Colonnello Pietro CONTI — SULLE OSSERVAZIONI DEL COMM. RICHELMY INTORNO ALLA MEMORIA I.ª SULL'ATTRITO DEL COLONNELLO P. CONTI, pag. 630—662.

NUOVI APPUNTI DI PROSPERO RICHELMY ALLE OSSERVAZIONI PRESENTATE DAL SIG. COLONNELLO CONTI in difesa della sua Memoria SULL'ATTRITO, pag. 663—673.

Digitized by Google

ANNO XI 1876. RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI fatte nel mese di Febbraio comunicato dal S cio Cav. Alessandro DORNA, pag. 683.
Adunanza del 19 Marzo 1876, pag. 684—778.
Comm. G. CAVALLI — NOTA SULLA RESISTENZA DEI SOLIDI, pag. 684—687.
Cav. G. CURIONI — SULLA RESISTENZA LONGITUDINALE IN DATE PARTI DELLA SEZIONE RETTA DI UN SOLIDO ELASTICO, pag. 761, 770, 771—777.
ANNO XI 1876. RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI fatte nel mese di Marzo comunicato dal Socio Cav. Alessandro DORNA, pag. 778.

ATTI DEL REALE ISTITUTO VENETO. — ATTI DEL REALE ISTITUTO VENETO DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI DAL NOVEMBRE 1875 ALL'OTTOBRE 1876 TOMO SECONDO, SERIE QUINTA. VENEZIA PRESSO LA SEGRETERIA DELL'ISTITUTO NEL PALAZZO DUCALE TIP. GRIMALDO E C. 1875—76. In 8°

—— *Dispensa Ottava.*

BOLLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DI VENEZIA COMPILATO DALL'AB. PROF. GIUSEPPE MENEGUZZI Ottobre 1875, pag. 821—829.

—— *Dispensa Nona.*

L'AZIONE MECCANICA DEI RAGGI LUMINOSI SPERIMENTALMENTE DIMOSTRATA DA BARTOLOMMEO BIZIO PRIMA DELL'ANNO 1827. *Comunicazione* DEL MEM. EFF. G. BIZIO, pag. 857—868.
ULTERIORI ESPERIENZE FATTE COL RADIOMETRO DI CROOKES NOTA DEL M. E. PROF. FRANCESCO ROSSETTI, pag. 869—874.
DELLE PROPRIETA' TERMOELETTRICHE DEL POTASSIO A VARIE TEMPERATURE. NOTA DI A. NACCARI E M. BELLATI, pag. 875—887.
TERZA PARTE DELLA TREDICESIMA RIVISTA DI GIORNALI DEL M. E. GIUSTO BELLAVITIS, pag. 889—919. — ALGEBRA Continuazione dopo il N. 693, pag. 889—901. — GEOMETRIA ELEM E DESCRITTIVA, pag. 901—919.
BOLLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DI VENEZIA COMPILATO DALL'AB. PROF. GIUSEPPE MENEGUZZI, pag. 951—959.

BARTOLI (ADOLFO G.) — SOPRA I MOVIMENTI PRODOTTI DALLA LUCE E DAL CALORE E SOPRA IL RADIOMETRO DI CROOKES MEMORIA DEL DOTTORE ADOLFO G. BARTOLI Professore di Fisica nell'Istituto Tecnico di Arezzo, FIRENZE COI TIPI DEI SUCCESSORI LE MONNIER. 1876. In 8.°, di pagine 56.

BECKENSTEINER (C.) — ÉTUDES SUR L'ÉLECTRICITÉ NOUELRE MÉTHODE Pour son emploi Médical PAR C. BECKENSTEINER – TOME TROISIÈME – DES NÉVRALGIES, DU GOITRE ET DE LA PARALYSIE DES ÉCRIVAINS — PARIS J. BAILLIÉRE ET FILS, LIBRAIRES, Rue Hautefeuille, 14. — PARIS F. SAVY, LIBRAIRE Rue Hautefeuille, 24. LYON J.-P. MÉGRET, LIBRAIRE DE L'ECOLE DE MÉDECINE Quai de l'Hôpital, 57 Et chez l'AUTEUR, rue Saint-Pierre, 14. In 8°, di 356 pagine.

BERTI (DOMENICO). — IL PROCESSO ORIGINALE DI GALILEO GALILEI PUBBLICATO PER LA PRIMA VOLTA DA DOMENICO BERTI. ROMA COTTA E COMP., TIPOGRAFI DEL SENATO 1876. In 8°, di 308 pagine (CXXXVIII, 170).

BESSEL (WILHEM). — ABHANDLUNGEN VON FRIEDRICH WILHELM BESSEL. HERAUSGEGEBEN VON RUDOLF ENGELMANN, DR. PHIL., VORMALS OBSERVATOR DER LEIPZIGER STERNWARTE, IN DREI BÄNDEN. ERSTER BAND: I. BEWEGUNGEN DER KÖRPER IM SONNENSYSTEM. II. SPHÄRISCHE ASTRONOMIE. MIT DEM BILNISS BESSEL'S UND ZWEI LITHOGRAPHIRTEN TAFELN. LEIPZIG, VERLAG VON WILHELM ENGELMANN. 1875. In 4°

DEN MANEN BESSEL'S, pag. III—IV.
Vorrede, pag. V—VIII.
Inhalt des ersten Bandes, pag. IX—X.
Lebensabriss. Kurze Erinnerung an Momente meines Lebens, pag XI—XXXI.

—— I. Bewegungen der Körper im Sonnensystem, pag. 1—203.

Berechnung der Harriot'schen und Torporley'schen Beobachtungen des Cometen von 1607. (Mon. Corresp. X. p. 425.), pag. 1—6 (1).
Beiträge zur Berechnung der elliptischen Bahn eines Cometen. (Bode Jahrb. f. 1810. p. 113.), pag. 6—8 (2).
Ueber die Berechnung der wahren Anomalie in einer von der Parabel nicht sehr verschiedenen Bahn. (Mon. Corresp. XII. p. 197.), pag. 9—11 (3).

---

(1) Questo scritto inserito nel volume intitolato « MONATLICHE || CORRESPONDENZ || ZUR BEFÖRDERUNG || DER || ERD- » UND HIMMELS-KUNDE, || herausgegeben || AUF DER ERNESTINISCHEN STERNWARTE || AUF DEM SEEBERGE || Vom || Freyherrn » VON ZACH, || Herzogl, Sachsen-Gothaischen Oberhofmeister. || *ZEHNTER BAND.* || GOTHA, || im Verlage der BECKERSCHEN Buch- » handlung || 1804 » (pag. 445—440), ha nel medesimo volume (pag. 445, lin. 1—7) il titolo seguente: « XXXV. || Berech- » nung || der *Harriot*'schen und *Torporley*'schen || Beobachtungen || des Cometen von 1607. || Von || Friedrich Wilhelm Bessel ».

(2) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Astronomisches || Jahrbuch || für das Jahr 1810. || nebst einer Samm- » lung || der neuesten || in die astronomischen Wissenschaften || einschlagenden Abhandlungen, Beobach- || tungen und Nachrich- » ten. || Mit Genehmhaltung || der Königl. Akademie der Wissenschaften || berechnet und herausgegeben || von || J. E. Bode. » Astronom und Mitglied der Akademie. || (Druckevrzierung. || Mit einer Kupfertafel. || Berlin, 1807. || Bey dem Verfasser, » und in Commission bey Fr. Braunes || in Berlin. || Gedruckt, bey C. F. E. Späthen » (pag. 113—119), ha nel medesimo volume (pag. 113, lin. 2—5) il titolo seguente: « III. Aschnitt. || Enswickelung einiger zu der Berechnung der el- || » liptischen Bahn eines Kometen, branchbaren || Methoden ».

(3) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MONATLICHE || CORRESPONDENZ || ZUR BEFÖRDERUNG || DER || ERD- » UND HIMMELS-KUNDE, || herausgegeben || AUF DER ERNESTINISCHEN STERNWARTE || AUF DEM SEEBERGE || Vom || Frey- » herrn von ZACH. || Herzogl. Sachsen-Gothaischen Oberhofmeister. || *ZWÖLFTER BAND.* || GOTHA. || im Verlage der BECKER- » SCHEN Buchhandlung || 1805 » (pag. 197—207), ha nel medesimo volume (pag. 197, lin. 7—14) il titolo seguente: « XIX. ||

Digitized by Google

Rechtfertigung des in der „Monatl'chen Correspondenz" Sept. 1805 vorgeschlagenen Verfahrens, die Excentricität einer Cometenbahn zu finden. (Briefwechsel mit Olbers I. p. 27.), pag. 12 (4).
Zur Bestimmung des Olbers'schen M. (Briefwechsel mit Olbers I. p. 321.), pag. 12—13 (5).
Beitrag zur Cometentheorie. (Astronom. Abhdlgn. hersg. v. Schumacher 2. Heft 1823. p. 1.), pag. 13—15 (6).
Ueber die Berechnung der wahren parabolischen Anomalie aus der Zeit, für Fälle, in welchen sie sich 180.° nähert. (Astron. Nachr. 22. p. 253.), pag. 15—17 (7).
Analytische Auflösung der Kepler'schen Aufgabe. (Abhdlgn. d. Berliner Akad. d. Wiss. math. Cl. 1816—17. p. 49.), pag. 17—20 (8).
Entwickelung einer allgemeinen Methode, die Störungen der Cometen zu berechnen. (Auszug aus: Untersuchungen über die scheinbare und wahre Bahn des im Jahre 1807 erschienenen grossen (Königsberg 1810). Zweite Abth. p. 43—65. u. dritte Abth. p. 77. u. 78.), pag. 20—27 (9).
Zusatz zur vorangehenden Abhandlung 9. (Auszug aus: Untersuchgn. üb. die Bahn des Olbers' schen Cometen Abh. d. Berl. Akad. d. Wiss. Math. Cl. 1812 u. 1813, p. 119.), pag. 28 (10).
Auszug aus einem Schreiben an Lindenau. (Mon. Corresp. XXIV. p. 176.), pag. 29 (11).
Beitrag zu den Methoden, die Störungen der Cometen zu berechnen. (Astron. Nachr. 14. p. 1.), pag. 29—54 (12).
Beobachtungen über die physische Beschaffenheit des Halley'schen Cometen und dadurch veranlasste Bemerkungen. (Astron. Nachr. 13. p. 185.), pag. 54—79 (13).
Bemerkungen über mögliche Unzulänglichkeit der die Anziehungen allein berücksichtigenden Theorie der Cometen. (Astr. Nachr. 13. p. 345.), pag. 80—83 (14).
Projectirte Störungstafeln. Auszug aus einem Schreiben an Lindenau. (Mon. Corr. XXIII. p. 190.), pag. 83—84 (15).

» Ueber die Berechnung || der || wahren Anomalie || in einer von der Parabel nicht sehr ver-||schiedenen Bahn. || Von || *Friedrich Wilhelm Bessel* ».

(4) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « BRIEFWECHSEL || ZWISCHEN || W. OLBERS UND F. W. BESSEL.|| » HERAUSGEGEBEN || VON || Adolph Erman || IN ZWEI BÄNDEN. || ERSTER BAND. || LEIPZIG: || AVENARIUS & MENDELSSOHN || » 1852 » (pag. 27—28), ha nel medesimo volume (pag. 27, lin. 26—27) il titolo seguente: « Rechtfertigung des in der » „Monatlichen Correspondenz" Sept. 1805 vorge|schlagenen Verfahrens, die Excentricität einer Cometenbahn zu finden ».

(5) Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « BRIEFWECHSEL || ZWISCHEN || V. OLBERS UND F. W. BES» SEL, ecc. ERSTER BAND », ecc. (pag. 321—322), ha nel medesimo volume (pag. 321, lin. 20) il titolo seguente: « Nun noch eins, theurer Olbers! Sie wollten längst Ihre berühmte ».

(6) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || ABHANDLUNGEN || herausgegeben || von || *H. C. Schu*» *macher*, || Ritter vom Dannebroge, Ordentl. Professor der Astronomie in Copenhagen, Mitgliede der König-lichen Gesell» schaften der Wissenschaften in Copenhagen, Neapel, London und Edinburgh, der || Astronomischen Gesellschaft in London, » und der Königlichen Landhaushaltungsgesellschaft in||in (*sic*) Copenhagen, Ehren mitgliede der Society of useful arts in Edin» burgh correspondirendem || Mitgliede der Königlichen Academie der Wissenschaften in Turin. || Zweites Heft. || Mit 9 Kup» fern. || Altona 1823. || gedruckt in der *Hammerich*- und *Heineking*'schen Buchdruckerey » (pag. 1—3), ha nel medesimo volume (pag. 1, lin. 1—2) il titolo seguente: « Beitrag zur Kometentheorie, von *F. W. Bessel* ».

(7) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. Schu» macher, ecc. Zwei und zwanzigster Band. || Mit zwei Beilagen, einem Inhaltsverzeichniss und Register. || Altona 1845. || » gedruckt in der *Hammerich* und *Lesser* 'schen Buchdruckerei » (col. 253—258), ha nel medesimo volume (col. 253—254, lin. 13—15) il titolo seguente: « Ueber die Berechnung der wahren parabolischen Anomalie aus der Zeit, für Fälle, » in welchen sie sich || 180° nähert. || Von Herrn Geh. Rath *Bessel* ».

(8) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Abhandlungen || der || Königlichen || Akidemie der Wissenschaften || » in Berlin. || Aus den Jahren 1816—1817. || Nebst der || Geschichte der Akademie in diesem Zeitraum. || Berlin || in der » Realschul- Buchhandlung 1819 » (pag. 49—55), ha nel medesimo volume (pag. 49, lin. 1—2) il titolo seguente. « Ana» lytische Auflosung der Keplerschen Aufgabe. || Von Herrn F. W. BESSEL ».

(9) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Untersuchungen || über || die scheinbare und wahre Bahn || des || im » Jahre 1807 erschienenen || grossen Kometen || von || F. W. Bessel, || Professor der Astronomie in Konigsberg. || Königsberg, || » bei Friedrich Nicolovius, || 1810 » (pag. 43—65, 77—78), ha nel medesimo volume (pag. 43, lin. 25—27) il titolo seguente: « Entwickelung einer allgemeinen Methode die || Störungen der Kometen zu berechnen ».

(10) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « *Abhandlungen* || *der* || *mathematischen Klasse* || *der* || *Königlich* » *Preussischen* || *Akademie der Wissenschaften* || *aus* || *den Jahren* 1812—1813 || *Berlin* || *in d r Realschul-Buchhand*» *lung* || 1816 » (pag. 119—160), ha nel medesimo volume (pag. 119, lin. 1—4) il titolo seguente: « Untersuchungen || » über || die Bahn des *Olbers*'schen Kometen || Von Herrn BESSEL ».

(11) Questo scritto inserito nel volume intitolato « MONATLICHE || CORRESPONDENZ || ZUR BEFÖRDERUNG || DER || ERD» UND HIMMELS KUNDE. || Herausgegeben || von || Freyherrn F. von ZACH, || Herzoglichen Sachsen-Gothaischen Oberhofmeister. » *XXIV. BAND* || GOTHA, || im Verlage der Beckerschen Buchhandlung. || 1811 » (pag. 176—179), ha nel medesimo volume (pag. 176, lin. 2—5) il titolo seguente: « XVII. || Auszug aus einem Schreiben || des Hrn. Prof. *Bessel*. »

(12) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, ecc. Vierzehnter Band. || mit 2 Kupfertafeln und 1 Portrait, einem Inhaltsverzeichniss und einem Register. || » ALTONA 1837. || gedruckt in der *Hammerich* und *Lesser*'schen Buchdruckerei » (col. 1—48), ha nel medesimo volume (col. 1—2, lin. 3—4) il titolo seguente: « Beitrag zu den Methoden, die Störungen der Kometen zu berechnen. || Von » Herrn Geheimenrath und Ritter *Bessel* ».

(13) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, ecc. Dreizehnter Band, ecc. Altona 1836 || gedruckt in der *Hammerich*- und *Lesser*'schen Buchdruckerei » (col. 185—232), ha nel medesimo volume (col. 185—186, lin. 3—6) il titolo seguente: « Beobachtungen || über die phy» sische Beschaffenheit des *Halley*'schen Kometen und dadurch veranlasste || Bemerkungen, || von Herrn Geheimenrath und » Ritter *Bessel*. || (Mit einem Kupfer.) »

(14) Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, ecc. Dreizehnter Band, ecc. 1836 », ecc. (col. 345—350), ha nel medesimo volume (col. 345—346, lin. 3—5) il titolo seguente: « Bemerkungen über mögliche Unzulänglichkeit der die Anziehungen allein berücksichtigenden Theorie || » der Kometen. || Von Herrn Geheimen-Rath und Ritter *Bessel* ».

(15) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MONATLICHE || CORRESPONDENZ || ZUR BEFÖRDERUNG || DER || ERD» UND-HIMMELS-KUNDE. || Herausgegeben || vom || Freyherrn F. VON ZACH, || Herzoglichen Sachsen-Gothaischen Oberhofmeis» ster. || *XXIII. BAND.* || GOTHA, || im Verlage der Beckerschen Buchhandlung. || 1811 » (pag. 189—195), ha nel medesimo volume (pag. 189, lin. 2—5) il titolo seguente: « XIV. || Auszug aus einem Schreiben || des Hrn. Prof. *Bessel* ».

Digitized by Google

Untersuchung des Theils der planetarischen Störungen, welcher aus der Bewegung der Sonne entsteht. (Abh. d. Berl. Akad. d. Wiss. 1824. Math. Cl. p. 1. Der Akademie vorgelegt am 29 Jan. 1824), pag. 84—109 (16).
Untersuchungen über den Planeten Saturn, seinen Ring und seinen vierten Trabanten. (Königsb. Archiv f. Naturwiss. u. Mathem. 1812. 1 Bd. p. 113.), pag. 110—127 (17).
Bestimmung der Bahn des Hugenischen Saturns-Satelliten. (Astr. Nachr. 9. p. 1.), pag. 127—147 (18).
Erste Fortsetzung der Untersuchungen über die Bewegung des Hugenischen Saturns-Satelliten. (Astr. Nachr. 9. p. 381.), pag. 147—148 (19).
Zweite Fortsetzung der Untersuchungen über die Bewegung des Hugenischen Saturns Satelliten. (Astr. Nachr. 11. p. 17.), pag. 148—149 (20).
Bestimmung der Lage und Grösse des Saturnsringes und der Figur und Grösse des Saturn. (Astr. Nachr. 12. p. 153.), pag. 150—159 (21).
Theorie des Saturnssystems. (Astr. Nachr. 28. p. 1. 49. 321. 371.), pag. 160—194 (22).
Ueber den gegenwärtigen Zustand unserer Kenntniss der Sonnenbewegung und die Mittel zu ihrer Verbesserung. (Astr. Nachr. 6. p. 261.), pag. 194—204 (23).

—— II. Sphärische Astronomie, pag. 295—345.

Berechnung der im Jahre 1807 bald nach dem Neumonde vorfallenden Sternbedeckungen. (Mon. Corresp. XIV. p. 481.), pag. 205—206 (24).
Anleitung und Tafeln, die stündliche Bewegung des Mondes zu finden. (Astron. Nachr. 2. p. 137.), pag. 206—209 (25).
Ueber die Vorausberechnung der Sternbedeckungen. (Astr. Nachr. 7. p. 1.), pag. 209—216 (26).
Ueber die Wirkung der Strahlenbrechung bei Mikrometer-Beobachtungen. (Mon. Corresp. XVII. p. 203.), pag. 217—222 (27).

---

(16) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Abhandlungen || der || Mathematischen Klasse || der || Königlichen || » Akademie der Wissenschaften || zu Berlin. || Aus dem Jahre || 1824. || Berlin. || Gedruckt in der Druckerei der Königlichen » Akademie || der Wissenschaften. || 1826. || In Commission bei F. Dümmler » (pag. 1—45), ha nel medesimo volume (pag. 1, lin. 1—6) il titolo seguente: « Untersuchung || des Theils der planetarischen Störungen, welcher aus || der Bewegung der » Sonne entsteht. || Von || Hrn. BESSEL ».

(17) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « *Königsberger* || *Archiv* || *für* || *Naturwissenschaft* || *und* || *Mathe-* » *matik* || *von* || *F. W. Bessel, K. G. Hagen,* || *W. H. G. Remer, A. F. Schweigger* || *und E. F. Wrede.* || *Erster Band.* || » *Mit einem Kupfer.* || *Königsberg,* || *bey Friedrich Nicolovius* || 1812 » (pag. 113—172), ha nel medesimo volume (pag. 113, lin. 1—5) il titolo seguente: « Untersuchungen || über || den Planeten Saturn, seinen Ring und seinen || 4ten Traban- » ten. || Von *F. W. Bessel* ».

(18) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, ecc. Neunter Band, ecc. Altona 1831. || gedruckt in der Hammerich- und Lesser'schen Buchdruckerei » (col. 1—52), ha nel medesimo volume (col. 1—2, lin. 3—5) il titolo seguente: « Bestimmung der Bahn des *Hugen*ischen Sa- » turns-Satelliten. || Von || Herrn Professor und Ritter *Bessel* ».

(19) Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. » C. Schumacher, || Neunter Band », ecc. (col. 381—388), ha nel medesimo volume (col. 381—382, lin. 3—4) il titolo seguente: « Erste Fortsetzung der Untersuchungen über die Bewegung des *Hugen*ischen Saturns Satelliten. Von Herrn Pro- » fessor und Ritter *Bessel* ».

(20) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, || Eilfter Band, ecc. Altona 1824. || gedruckt in der Hammerich- und Lesser'schen Buchdruckerei » (col. 17—24), ha nel medesimo volume (col. 17—18, lin. 3—4) il titolo seguente: » Zweite Fortsetzung der Untersuchungen über » die Bewegung des *Hugen*ischen Saturns Satelliten. || Von Herrn Geheimenrath und Ritter *Bessel* ».

(21) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, || Zwölfter Band, ecc. Altona 1835. || gedruckt in der *Hammerich-* und *Lesser*'schen Buchdruckerei », ecc. (col. 153—172), ha nel medesimo volume (col. 153—154, lin. 3—4) il titolo seguente: « Bestimmung der Lage und » Grösse des Saturns-Ringes und des Figur und Grösse des Saturns. Von Herrn Geheimen Rath und Ritter *Bessel* ».

(22) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, ecc. Acht und zwanzigster Band. || Mit zwei Steintafeln, zwei Beilagen, einem Inhaltsverzeichniss und Re- » gister. || Altona 1849. || Gedruckt in der *Hammerich-* und *Lesser*' schen Buchdruckerei » (col. 1—16, 49—60, 321—350, 371—392), ha nel medesimo volume (col. 1—2, lin. 3) il titolo seguente: « Differentialgleichungen der Bewegungen des » Saturns-Systems ».

(23 Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, Ritter vom Dannebrog und D. M., ecc. Sechster Band. || mit einem Portrait, 5 Steintafeln, 11 Beilagen, 1 » gedruckten Tafel und einem Register. || Altona 1828. || gedruckt in der *Hammerich-* und *Heineking*'schen Buchdruckerei » (col. 261—276), ha nel medesimo volume (col. 261—262, lin. 3—5) il titolo seguente; « Ueber den gegenwärtigen Zu- » stand unserer Kenntniss der Sonnenbewegung und die Mittel zu ihrer || Verbesserung. || Von Herrn Professor und Ritter » *Bessel* ».

(24) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MONATLICHE || CORRESPONDENZ || ZUR BEFÖRDERUNG || DER || ERD- » UND HIMMELS-KUNDE, || herausgegeben || vom || Freyherrn P. von ZACH, || Herzoglichen Sachsen-Gothaischen Oberhofmeister. || » VIERZEHNTER BAND. || GOTHA. || im Verlage der Beckerschen Buchhandlung, || 1806 » (pag. 481—484), ha nel medesimo volume (pag. 481, lin. 1—7) il titolo seguente: « XLIV. || Berechnung der im Jahre 1807 bald nach || dem Neumonde vorfal- » lenden Stern-||bedeckungen, || von || *F. W. Bessel*, in Lilienthal ».

(25) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, Ritter von Dannebrog, ecc. Zweiter Band, ecc. Altona 1824. || gedruckt in der *Hammerich-* und *Heineking*'schen » Buchdruckerei » (col. 137—144), ha nel medesimo volume (col. 137—138, lin. 3—4) il titolo seguente: « Anleitung » und Tafeln die stündliche Bewegung des Mondes zu finden. || Von Herrn Professor und Ritter *Bessel* ».

(26) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, ecc. Siebenter Band, ecc. Altona, ecc. 1829. || gedruckt in der *Hammerich-* und *Heineking*'schen Buchdruckerei » (col. 1—14), ha nel medesimo volume (col. 1—2, lin. 3—4) il titolo seguente: « Ueber die Vorausberechnung der Stern- » bedeckungen. || Von Herrn Professor und Ritter *Bessel* ».

(27) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MONATLICHE || CORRESPONDENZ || ZUR BEFÖRDERUNG || DER || ERD- » UND HIMMELS-KUNDE, || herausgegeben || vom || Freyherrn F. von ZACH, || Herzoglich-Sachsen-Gothaischen Oberhofmeister. || » SIEBZEHNTER BAND. || GOTHA, || im Verlage der Becherschen Buchhandlung, || 1808 » (pag. 209—226), ha nel medesimo vo-

Digitized by Google

Einige Resultate aus Bradley's Beobachtungen. (Königsb. Archiv f. Naturw. u. Mathem I. p. 369.), pag. 222—233 (28).
Ueber die astronomische Strahlenbrechung. (Bode's Jahrb. f. 1826. p. 216.), 234—235 (29).
Ueber Refraction. (Astr. Nachr. 2. p. 381. Aus einem Briefe an Schumacher v. 10 Nov. 1823.), pag. 235—237 (30).
Ueber den Einfluss der Strahlenbrechung auf Mikrometerbeobachtungen. (Astr. Nachr. 3. p. 377. u. 4. p. 27.), pag. 237—243 (31).
Disquisitiones de refratione institutae. (Fundam. astron. Sect. IV. p. 26—44.), pag. 244—255 (32).
Refractio Astronomica. (Tabb. Regiomont. Einleitg. zu Tab. XIV. p. LIX.), pag. 256—258 (33).
Sur la refraction astronomique. (Comptes rendus 1842. 2 Sem. p. 181.), pag. 258—260 (34).
Ueber Aberrations- und Nutationstafeln. (Monatl. Corresp. XX. p. 80. Aus Briefen vom 17. Mai u. 15 Juni 1809 an Lindenau.), pag. 261 (35).
Ueber neue Aberrations- und Nutationstafeln. (Monatl. Corresp. XXVIII. p. 481. Aus einem Brief vom 22 Nov. 1813 an Lindenau), pag. 261—262 (36).
Untersuchung der Grösse und des Einflusses des Vorrückens der Nachtgleichen. (Eine von der Königl. Preuss. Akad. d. Wiss. gekrönte Preisschrift. Berlin 1815), pag. 262—285 (37).
Ueber die Constante der Aberration. (Zeitschr. f. Astron. II. p. 122. — Brief an Lindenau vom 13. Sept. 1815.), pag. 285—286 (38).

---

lume (pag. 209, lin. 2—6) il titolo seguente: « XV. || Über die Wirkung der Strahlenbrechung || bey Micrometer-Beobachtungen, || von || *Friedr. Wilh. Bessel* in Lilienthal. »

(28) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « *Königsberger* || *Archiv* || *für* || *Naturwissenschaft* || *und* || *Mathematik* || *von* || *F. W. Bessel, K. G. Hagen,* || *W. H. G. Remer, A. F. Schweigger* || *und E. F. Wrede.* || *Erster Band.* || *Mit einem Kupfer.* || *Königsberg,* || *bey Friedrich Nicolovius* || 1822 » (pag. 369—405), ha nel medesimo volume (pag. 369, lin. 1—4) il titolo seguente: « Einige Resultate aus Bradleys || Beobachtungen || von || *F. W. Bessel* ».

(29) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Astronomisches || Jahrbuch || für das Jahr 1826 || nebst einer Sammlung || der neuesten || in die astronomischen Wissenschaften || einschlagenden Abhandlungen, Beobachtungen und Nachrichten. || Mit Genehmhaltung || der Königl. Akademie der Wissenschaften || berechnet und herausgegeben || von || Dr. J. E. Bode, Königl. Astronom, Ritter des Preuss. rothen || Adler- und des Russischen St. Annen-Ordens zweiter Klasse, || Mitglied der Berliner und mehrerer auswärtigen Akademien und gelehrten Gesellschaften. || (Druckverzierung) || Ein und funfzigster Band. || Mit einer Kupfertafel || Berlin, 1823. || Bey dem Verfasser, und in Commission bey Ferd. Dümmler, Buchhändler in Berlin. || Gedruckt, bey C. F. E. Späthen » (pag. 216—220), ha nel medesimo volume (pag. 216, lin. 18—20) il titolo seguente: « Ueber die astronomische Strahlenbrechung, || vom Hrn. Prof. Ritter Bessel in Königsberg, unterm 1. Sept. 1823 eingesandt ».

(30) Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, ecc. Zweiter Band », ecc. (col. 381—386), ha nel medesimo volume (col. 381—382, lin. 14—15) il titolo seguente: « Auszug aus einem Schreiben des Herrn Professors und Ritters *Bessel* an den Herausgeber. || Konigsberg 1823. Nov. 10 ».

(31) Questo scritto, inserito nei volumi intitolati « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN || herausgegeben || von || H. C. Schumacher, Ritter vom Dannebrog und D. M., ecc. Dritter Band, ecc. Altona 1825. || gedruckt in der *Hammerich*- und *Heineking*'schen Buchdruckerei » (col. 377—388) e « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. Schumacher, Ritter vom Dannebrog und D. M., ecc. Vierter Band, ecc. Altona 1826 », ecc. (col. 27—29), ha nel primo di tali volumi (col. 377—378, lin. 3—4) il titolo seguente: « Ueber den Einfluss der Strahlenbrechung auf Mikrometer beobachtungen. || Von Herrn Professor und Ritter *Bessel* ».

(32) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « FUNDAMENTA ASTRONOMIAE || PRO ANNO MDCCLV || DEDUCTA || EX OBSERVATIONIBUS VIRI INCOMPARABILIS || *JAMES BRADLEY* || IN SPECULA ASTRONOMICA GRENOVICENSI || PER ANNOS 1750—1762 INSTITUTIS || AUCTORE || FRIDERICO WILHELMO BESSEL || ACAD. BEROL. ATQUE PETROP. SODALI, INSTITUTI || GALLICI CORRESP. || REGIOMONTI || IN COMMISSIS APUD FRID. NICOLOVIUM. || 1818 » (pag. 26—57), ha nel medesimo volume (pag. 26, lin. 2—3) il titolo seguente: « SECTIO IV. || isquisitiones de refractione institutae ».

(33) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « TABULAE || REGIOMONTANAE || REDUCTIONUM || OBSERVATIONUM ASTRONOMICARUM || AB ANNO 1750 USQUE AD ANNUM 1850 || COMPUTATAE. || AUCTORE || *FRIDERICO WILHELMO BESSEL.* || REGIOMONTI PRUSSORUM: || SUMPTIBUS FRATRUM BORNTRAEGER. || 1830. || PARISIIS: APUD BACHELIER. || LONDINI: APUD TREUTTEL, WUERZ & RICHTER. || BLACK YOUNG & YOUNG. || AMSTELODAMI: APUD MUELLER & COMP. || PETROPOLI: APUD GRAEFF » (pag. LIX—LXIII), ha nel medesimo volume (pag. LIX, lin. 17—18) il titolo seguente: « Tabula XIV. || *Refractio Astronomica* ».

(34) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « COMPTES RENDUS || HEBDOMADAIRES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, || PUBLIÉS || CONFORMÉMENT A UNE DÉCISION DE L'ACADÉMIE || En date du 13 Juillet 1835 || PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS. || TOME QUINZIÈME. || JUILLET—DÉCEMBRE 1842. || PARIS, || BACHELIER, IMPRIMEUR-LIBRAIRE, || QUAI DES AUGUSTINS, N° 55. || 1842 » (pag. 181—185), ha nel medesimo volume (pag. 181, lin. 12—13) il titolo seguente: « PHYSIQUE. — *Sur la réfraction astronomique*; *par* M. BESSEL, Associé étranger de l'Académie ».

(35) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MONATLICHE || CORRESPONDENZ || ZUR BEFÖRDERUNG || DER || ERD- UND HIMMELS-KUNDE || herausgegeben || vom || Freyherrn F. VON ZACH, || Herzoglichen Sachsen-Gothaischen Oberhofmeister. || *ZWANZIGSTER BAND.* || GOTHA, || im Verlage der Beckerschen Buchhandlung. || 1809 » (pag. 80—88), ha nel medesimo volume (pag. 80, lin. 2—5) il titolo seguente: « XI. || Auszug || aus einigen || Schreiben des Herrn Inspectors *Bessel* ».

(36) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MONATLICHE || CORRESPONDENZ || ZUR BEFÖRDERUNG || DER || ERD- UND HIMMELS-KUNDE. || Herausgegeben || vom || Freyherrn F. VON ZACH, || Herzoglichen Sachsen-Gothaischen Oberhofmeister. || *XXVIII. BAND.* || GOTHA, || im Verlage der Beckerschen Buchhandlung. || 1813 » (pag. 475—487), ha nel medesimo volume (pag. 475, lin. 2—4) il titolo seguente: « LV. || Auszug aus einem Schreiben des Herrn || Professor *Bessel* ».

(37) Di questo scritto esiste un' edizione intitolata « Untersuchung || der || Grösse und des Einflusses || des || Vorrücken der Nachtgleichen. || Von || F. W. Bessel, || Mitgliede der Akademien von Berlin und Petersburg etc. || Eine von der Königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften || gekrönte Preisschrift. || Berlin, || in der Realschulbuchhandlung || 1815 » In 4.°, e composta di 40 pagine.

(38) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Zeitschrift || für || Astronomie || und || verwandte Wissenschaften, || herausgegeben || von || B. von Lindenau und J. G. F. Bohnenberger. || Zweiter Band. || Stuttgart, || in der J. C. Cotta'schen Buchhandlung. || 1816 » (pag. 122—138) ha nel medesimo volume (pag. 123, lin. 8—11) il titolo seguente: « IX. || Auszüge aus mehreren Briefen des Hrn. Professor Bessel an den Director der Sternwarte || Seeberg ».

Digitized by Google

De nutatione et aberratione. (Fundam. astr. Sect. IX. p. 125—132.) pag. 286—291 (39).
Formeln zur genauen Berechnung der Nutation und Aberration. (Zeitschr. f. Astron. 17. p. 216.), pag. 291—295 (40).
De media Aequinoctiorum Praecessione. (Tabb. Regiom. Introd. p. III.), pag. 296—299 (41).
De motu proprio Stellarum fixarum. (Tabb. Regiom. Introd. p. XI.), pag. 300—301 (42).
De Nutatione. (Tabb. Regiom. Introd. p. XIV.), pag. 302—303 (43).
De Aberratione. (Tabb. Regiom. Introd. p. XVII.), pag. 304—307 (44).
Ueber die Aberration der Planeten und Cometen. (Astr. Nachr. 12. p. 121.), pag. 307—313 (45).
Einfluss der Präcession, Nutation und Aberration auf die Resultate mikrometrischer Messungen. (Astron. Unters. I. p. 202.), pag. 313—316 (46).
Berechnung des Orts eines Gestirnes aus beobachteten *Alignements* mit 4 Sternen. (Bode, Jahrb. f. 1821. p. 170.), pag. 315—317 (47).
Ueber die Bestimmung der Polhöhe durch des Passagen-Instrument. (Astr. Nachr. 3. p. 9. — Aus einem Briefe an Schumacher vom 2 Febr. 1824.), pag. 317—319 (48).
Ueber die Neigung der Ebene des Saturnsringes. (Bode, Jahrb. f. 1829. p. 175.), pag. 319—321 (49).
Reductio observationum Lunae [in meridiano]. (Tabb. Regiom. Introd. p. LI. u. p. 537.), pag 322—326 (50).
Ueber die scheinbare Figur einer unvollständig erleuchteten Planetenscheibe. (Astron. Unters. I. p. 239.), pag. 327—345 (51).

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE. — BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE ET REVUE SUISSE ARCHIVES DES SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES NOUVELLE PÉRIODE TOME CINQUANTE-SIXIÈME — GE-

---

(39) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « FUNDAMENTA ASTRONOMIAE || PRO ANNO MDCCLV || DEDUCTA || » EX OBSERVATIONIBUS VIRI INCOMPARABILIS || *JAMES BRADLEY* || IN SPECULA ASTRONOMICA GRENOVICENSI || PER ANNOS » 1750—1762 INSTITUTIS », ecc. (pag. 110—132), ha nel medesimo volume (pag. 110, lin. 2—6) il titolo seguente: « SEC- » TIO IX. || De annua parallaxi nonnullarum stellarum fixarum || atque Constante ad aberrationem pertinente, ad-||junctis qui- » busdam aliis disquisitioni-||bus huc spectantibus ».

(40) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Zeitschrift || für || Astronomie || und || verwandte Wissenschaften, || » herausgegeben || von || B. von Lindenau und J. G. F. Bohnenberger. || Sechster Band. || Tübingen, || in der J. G. Cotta'schen » Buchhandlung. || 1818 » (pag. 216—231), ha nel medesimo volume (pag. 216, lin. 8—11) il titolo seguente: « VI. || » Formeln zur genauen Berechnung der Nutation || und Aberration. || *Von F. W. Bessel* ».

(41) Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « TABULAE || REGIOMONTANAE || REDUCTIONUM || OBSERVATIONUM » ASTRONOMICARUM || AB ANNO 1750 USQUE AD ANNUM 1850 || COMPUTATAE. || AUCTORE || FRIDERICO WILHELMO BESSEL », ecc. (pag. III—XI), ha nel medesimo volume (pag. III, lin. 31) il titolo seguente: « *De media Aequinoctiorum Praecessione* ».

(42) Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « TABULAE || REGIOMONTANAE », ecc. (pag. XI—XIV), ha nel medesimo volume (pag. XI, lin. 13) il titolo seguente: « *De motu proprio Stellarum fixarum* ».

(43) Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « TABULAE || REGIOMONTANAE », ecc. (pag. XIV—XVII), ha nel medesimo volume (pag. XIV, lin. 30) il titolo seguente: « *De Nutatione* ».

(44) Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « TABULAE || REGIOMONTANAE », ecc. (pag. XVII—XXIII), ha nel medesimo volume (pag. XVII, lin. 13) il titolo seguente: « *De Aberratione* ».

(45) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, ecc. Zwölfter Band., ecc. Altona 1835. || gedruckt in der *Hammerich*- und *Lesser*'schen Buchdruckerei » (col. 121 —128), ha nel medesimo volume (col. 121—122, lin. 3—4) il titolo seguente: « Ueber die Aberration der Planeten und » Kometen. || Von Herrn Geheimen Rath und Ritter *Bessel* ».

(46) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || UNTERSUCHUNGEN || VON || *FRIEDRICH WILHELM* » *BESSEL*. || ERSTER BAND. || KÖNIGSBERG IN PR. 1841. || IM VERLAGE DER GEBRÜDER BORNTRÄGER » (pag. 202—208), ha nel medesimo volume (pag. 202, lin. 1—3) il titolo seguente: « IV. || Einfluss der Praecession, Nutation und Aberration || » auf die Resultate mikrometrischer Messungen ».

(47) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Astronomisches || Jahrbuch || für das Jahr 1821 || Nebst einer Samm- » lung || der neuesten || in die astronomischen Wissenschaften || einschlagenden Abhandlungen, Beobach-||tungen und Nachrich- » ten. || Mit Genehmhaltung || der Königl. Akademie der Wissenschaften || berechnet und herausgegeben || von || Dr. J. E. Bode, » Königl. Astronom. Ritter des rothen || Adler-Ordens dritter Klasse, Mitglied der Berliner und || mehrerer auswärtigen Aka- » demien und gelehrten || Gesellschaften. || (Druckverzierung) || Mit einer Kupfertafel. || Berlin, 1818. || Bey dem Verfasser, und » in Commission bey Ferd. Dümm-||ler, Buchhändler in Berlin. || Gedruckt, bey C. F. E. Späthen » (pag. 170—171), ha nel medesimo volume (pag. 170, lin. 9—12) il titolo seguente; « Berechnung des Orts eines Gestirns aus beob-||achteten » Alignements mit 4 Sternen, vom || Herrn Prof. *F. W. Bessel* in Königsberg ».

(48) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, Ritter vom Dannebrog und D. M., ecc. Dritter Band., ecc. Altona 1825. || gedruckt in der *Hammerich*- und *Heine-* » *king*'schen Buchdruckerei » (col. 9—14), ha nel medesimo volume (col. 9, lin. 23—25) il titolo seguente: « Ueber die » Bestimmung der Polhöhenunterschiede durch das Passageninstrument. Auszug aus einem || Briefe des Herrn Professors und » Ritters *Bessel* an den Herausgeber. || Königsberg 1824. Febr. 2. »

(49) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Astronomisches || Jahrbuch || für das Jahr 1829 || Nebst ei- » ner Sammlung || der neuesten || in die astronomischen Wissenschaften || einschlagenden Abhandlungen, Beob-||achtungen und » Nachrichten. || Mit Gstehmhaltung || der Königl. Akademie der Wissenschaften || berechnet und herausgegeben || von || Dr. J. » E. Bode, Königl. Astronom. Ritter des Preuss. rothen. || Adler- und des Russischen St. Annen-Ordens zweiter Klasse, || » Mitglied der Berliner und mehrerer auswärtigen Akade-||mien und gelehrten Gesellschaften. || (Druckverzieruug) || Vier und » funfzigster Band. || Mit zwei Kupfertafeln. || Berlin, 1826. || Bei dem Verfasser und in Commission bei Ferd. Dümmler. || » Buchhändler in Berlin » (pag. 175—185), ha nel medesimo volume (pag. 175, lin. 2—4) il titolo seguente; « Über die » Neigung der Ebene des Saturnringes. || Von Hrn. Prof. Ritter Bessel in Königsberg unterm 20. Aug. c. || eingesandt ».

(50) Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « TABULAE || REGIOMONTANAE », ecc. (pag. LII—LIX, 537—542), ha nel medesimo volume (pag. LII, lin. 2—3, pag. 537, lin. 2—3) il titolo seguente; « Tabula XIII. || *Reductio obser-* » *vationum Lunae* ».

(51) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || UNTERSUCHUNGEN || VON || *FRIEDRICH WILHELM* » *BESSEL*. || ESTER BAND », ecc. (pag. 239—279), ha nel medesimo volume (pag. 239, lin. 1—3) il titolo seguente; « VI. || » Ueber die scheinbare Figur einer unvollständig || erleuchteten Planetenscheibe ».

Digitized by Google

NÈVE BUREAU DES ARCHIVES, RUE DE LA PÉLISSERIE, 18 LAUSANNE GEORGES BRIDEL Place de la Louve, 1 PARIS SANDOZ et FISCHBACHER Rue de Seine, 33 Dépôt pour l'ALLEMAGNE, H. GEORG, A BALE 1876. In 8.°

—— N.° 223. — 15 Juillet 1876.

SUR LA CHALEUR SPÉCIFIQUE DES GAZ PAR M. EILHARD WIEDEMANN (*Pogg. Ann.*, tome CLVII, p. 1.) (Extrait communiqué par l'auteur.), pag. 273—276.

SUR LES CHANGEMENTS QUE LES COEFFICIENTS DE FROTTEMENT DES GAZ SUBISSENT AVEC LA TEMPERATURE Par M. EILHARD WIEDEMANN (Note communiquée par l'auteur.), pag. 277—282.

BULLETIN SCIENTIFIQUE, pag. 283—296. — PHYSIQUE — WILLIAM SIEMENS. ACTION DE LA LUMIÈRE SUR LA CONDUCTIBILITÉ ÉLECTRIQUE DU SELENIUM. (*Nature*, 23 mars 1876, p. 407.), pag. 283—286.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE GENÈVE sous la direction de M. le prof. E. PLANTAMOUR PENDANT LE MOIS DE JUIN 1876, pag. 297—300. — TABLEAU DES OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES AU SAINT-BERNARD pendant LE MOIS DE JUIN 1876, pag. 301—303.

BOLLETTINO DELLA SOCIETA' GEOGRAFICA ITALIANA. — BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ GEOGRAFICA ITALIANA. ANNO X. SERIE II. VOLUME I. ROMA, STABILIMENTO GIUSEPPE CIVELLI *Foro Trajano, N.* 37, 1875. In 8.°

—— MAGGIO 1876. -- *Vol. XIII. Fasc.* 5.

SAGGIO DI BIBLIOGRAFIA DEL TEVERE DEL SOCIO ENRICO NARDUCCI *Bibliotecario dell' Alessandrina*, pag. 253—302 (*La fine nel prossimo Bollettino*). — AVVERTENZA, pag. 253—254, con data (pag. 254, lin. 43): « 15 » *Maggio* 1876 ».

—— GIUGNO-LUGLIO 1876. — *Vol. XIII. Fasc.* 6—7.

E. Narducci — SAGGIO DI BIBLIOGRAFIA DEL TEVERE (*Continuazione e fine vedi Fascicolo* 5), pag. 586—409.

BOMBELLI (ROCCO). — DELL'ANTICA NUMERAZIONE ITALICA E DEI RELATIVI NUMERI SIMBOLICI STUDI ARCHEOLOGICO-CRITICI DI ROCCO BOMBELLI ROMANO — PARTE PRIMA (DELL'ANTICA NUMERAZIONE ITALICA) — ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE Via Lata N.° 211 A 1876. In 4.°, di pagine 128, nell'ultima delle quali (lin. 9—10) si legge: « Estratto » dal giornale romano IL BUONARROTI. || *Serie II. Volumi IX e X*, 1874 e 1875 », e due tavole.

BOUCHER (P.) — NOTIONS DE SYSTÈME MÉTRIQUE ET DE DESSIN LINÉAIRE Par P. BOUCHER, Instituteur. CHARTRES IMPRIMERIE DURAND FRÈRES, RUE FULBERT 1875. In 16.°, di 64 pagine, nell'ultima delle quali (lin. 12) si legge: « Chartres. — Imprimerie Durand frères ».

BRAUN (A.) — Raumlehre für Volks-und Fortbildungsschulen bearbeitet von A. Braun Reallehrer in Carlshafen Kassel 1876. In 8°, di 79 pagine (V, 74).

BULLETIN DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG. — BULLETIN DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG. TOME XXIII. Imprimé par ordre de l'Académie Impériale des Sciences. C. Vesselofski, Secrétaire perpétuel. Imprimerie de l'Académie Impériale des sciences (Wass. Ostr., 9e ligne. N.° 12). In 4.°

—— N.° 1. — (*Feuilles* 1—13).

Observations faites à l'Observatoire astronomique de l'Académie des sciences à St. - Pétersbourg. Par A. Sawitch. (Lu le 20 avril 1876), pag. 198—199.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE. — BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE, PUBLIÉ PAR LES SECRÉTAIRES TOME QUATRIÈME. — ANNÉE 1875-1876. PARIS AU SIÉGE DE LA SOCIÉTÉ. 7, RUE DES GRANDS-AUGUSTINS, 7 1876. (Paris.—Imprimerie de GAUTHIER-VILLARS, quai des Augustins, 55). In 8.°

—— AVRIL — N° 4.

Sur une formule de la théorie des surfaces; par M. CH. BRISSE. (Séance du 22 mars 1876.), pag. 97—98. (Suite et fin).

Note sur le tracé des engrenages par arcs de cercle ; perfectionnement de la méthode de Willis; par M. H. LÉAUTÉ (Séance du 8 mars 1876.), pag. 99—110.

Sur les courbes du troisième ordre ; par M. LAGUERRE. (Séance du 3 février 1875.), pag. 110—114.

Construction de la chaînette par points, et division d'un arc de cette courbe en n parties proportionnelles à des segments donnés ; par M. G. JUNG. (Séance du 22 mars 1876.), pag. 114—119.

Note sur les substitutions linéaires ; par M. C. DE POLIGNAC. (Séance du 5 avril 1876.), pag. 120—127.

Sur un nouveau mode de génération des surfaces du troisième degré ; par M. H. PICQUET. (Séance du 19 avril 1876.), pag. 128. (*Continua*).

BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET ASTRONOMIQUES. — BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES, PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET ASTRONOMIQUES, RÉDIGÉ PAR MM. G. DARBOUX ET J. HOÜEL, AVEC LA COLLABORATION DE MM. ANDRÉ, LESPIAULT, PAINVIN, ET RADAU, SOUS LA DIRECTION DE LA COMMISSION DES HAUTES ÉTUDES. TOME DIXIÈME. — PREMIER SEMESTRE 1876. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1876. In 8.°

—— AVRIL 1876.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 161—169. — CANTOR (Dr Moritz). — DIE RÖMISCHEN AGRIMENSOREN UND IHRE STELLUNG IN DER GESCHICHTE DER FELDMESSKUNST, eine historisch mathematische Untersuchung (*Les Arpenteurs romains et leur place dans l'histoire de l'arpentage*, étude historique et mathématique. Leipzig. Teubner 1875; 1 vol. in 8.), pag. 161——163. Articolo firmato (pag. 163, lin. 34): « BOUTY ». — LEONELLI. — SUPPLÉMENT LOGARITHMIQUE, avec une Notice sur l'auteur, par J. HOÜEL. — Paris, Gauthier-Villars, 1876.

Digitized by Google

1 vol. in-8°, x-75 p., pag. 164—166. Articolo firmato (pag. 166, lin. 4): « J. T. » — FAA' DE BRUNO. — THÉORIE DES FORMES BINAIRES. — Turin, 1876. Librairie Brero. 1 vol. in-8°. Prix 16 fr., pag. 166—167. Articolo firmato (pag. 167, lin. 33) : « J. T. » — ALEXÉIET (Nicolas), professeur ordinaire à l'Université Impériale de Varsovie. — *Calcul intégral*, T. I, 2e édition. Moscou, 1874, Prix : 3 roubles. — 1 vol. grand in-8°, VI-368 p., pag. 168—169. Articolo firmato (pag. 169, lin. 37) : « J. H. »

REVUE DES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES, pag. 170—203. — TIDSKRIFT FÖR MATHEMATIK OCH FYSIK (Voir *Bulletin*, t. III, p. 219.) 5e année; 1874, pag. 170—174. Articolo firmato (pag. 174, lin. 23) : «M. F.».— MATHEMATISCHE ANNALEN, in Verbindung mit C. NEUMANN begründet durch R.-F.-A. CLEBSCH, gegenwärtig herausgegeben von C. NEUMANN. T. VIII ; 1875 (Voir *Bulletin*, t. VIII, p. 209.), pag. 175—203. Articolo firmato (pag. 203, lin. 28) : « F. K. »

MÉLANGES. — SOMMATION DE QUELQUES SÉRIES, Par M. FALK, pag. 204—208.

—— MAI 1876.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 209—242. — HANKEL (H.), weil. ord. Professor der Math. an der Universität zu Tübingen — ZUR GESCHICHTE DER MATHEMATIK IN ALTERTHUM UND MITTELALTER. — Leipzig, Teubner, 1874. 1 vol in-8°, 440 p., pag. 209—242. Articolo firmato (pag. 242, lin. 28) : « J. H. »

REVUE DES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES, pag. 242—254. — REVUE DES PROGRAMMES DES GYMNASES ET DES REALSCHULEN DE BERLIN, pag. 242—251. Articolo firmato (pag. 251, lin. 12) : « E. L. » — PUBBLICAZIONI DEL REALE OSSERVATORIO DI BRERA IN MILANO, pag. 251—254. Articolo firmato (pag. 254 , lin. 33) : « G. R. »

PUBLICATIONS NOUVELLES, pag. 255—256.

BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES, ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE. — BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE. QUARANTE-CINQUIÈME ANNÉE, 2me SÉR., T. XLI. BRUXELLES, F. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE. 1876. In 8°

—— N° 5.

CLASSE DES SCIENCES. *Séance du 9 mai* 1876 , pag. 909—1071. — CORRESPONDANCE , pag. 910—920. — Lettre de M. Spring à M. Folie concernant l' ouverture d' un billet cacheté , pag. 912—914. — BILLET CACHETÉ , *Étude des phénomènes capillaires*; par M W. Spring. EXPOSÉ DE QUELQUES FAITS NOUVEAUX, pag. 914—918.

RAPPORTS , pag. 921—956. — *Tables de logarithmes à douze décimales jusqu'à* 434 *billions* , par M. A. Namur ; *avec introduction*, par M. P. Mansion, pag. 921—932. — *Rapport de M. Catalan*, pag. 921—928. — *Rapport de M. F. Folie*, pag. 928—931. — *Rapport de M. le général Liagre*, pag. 931—932. — *Notes d'algèbre et d'analyse* ; par M. E. Catalan. *Rapport du général Liagre*, pag. 932—934. — *Note sur l'équation* $xy''' + ky' - y = 0$; par M. C. Le Paige. — *Rapport de M. Catalan*, pag. 935—937. — NOTES, pag. 937—939. — *Sur le développement de l' électricité statique* ; par M. W. Spring , pag. 939—952. — *Rapport de M. Montigny* , pag. 939—950. — *Rapport de M. Duprez*, pag. 950. — *Rapport de M. Folie*, pag. 950—952. — *Relation qui existerait entre la temperature de fusion des métaux et leur coefficient de dilatation* ; par M. l'ingénieur P. de Heen, pag. 951—956. — *Rapport de M. Gloesener*, pag. 952—953. — *Rapport de M. Montigny*, pag. 953—956. — *Rapport de M. Folie*, pag. 956.

COMMUNICATIONS ET LECTURES, pag. 957—1071.

Fragments sur le calcul numérique ; par M. J.-C. Houzeau, membre de l'Académie. FRAGMENT IV. DES APPROXIMATIONS ET DES SÉRIES, pag. 961—1011.

Note sur l'équation $xy''' + ky' - y = 0$; par M. C. Le Paige, pag. 1011—1016.

Relation nouvelle entre les Nombres de Bernoulli ; par C. Le Paige, pag. 1017.

Note sur la Communication précédente ; par E. Catalan, pag. 1018—1019.

Au sujet d'une relation qui existerait entre la température de fusion des métaux et leur coefficient de dilatation ; par M. P. De Heen, ingénieur, à Louvain, pag. 1019—1023.

Sur le développement de l'électricité statique ; par M. W. Spring, pag. 1024—1071.

—— N° 6.

CLASSE DES SCIENCES. *Séance du 3 juin* 1876, pag. 1149—1325.

RAPPORTS, pag. 1153—1158. — Rapports de MM. E. Quetelet et Liagre sur la note de M. Lehardelay concernant la planète Saturne, pag. 1153. — *La matière est-elle inerte* ? thèse par M. Charles Savez. *Rapport de M. Steichen*, pag. 1153—1155. — Rapport de MM. Liagre, Folie et De Tilly sur les n.os V, VI et VII des Notes d'algèbre de M. E. Catalan, pag. 115.

COMMUNICATIONS ET LECTURES, pag. 1158—1825.

La tempête du 12 mars 1876. Note supplémentaire par M. Neumayer, directeur de l'Observatoire maritime de Hambourg. (Extrait d'une lettre adressée à M. Ernest Quetelet.),, pag. 1158—1160.

Résultats d'observations de la planète Saturne, faites de 1868 *à* 1874, *à Fontenay (Calvados)*, par M. Charles Lehardelay ; communication faite par M. F. Terby, de Louvain, pag. 1315—1319.

BULLETTINO METEOROLOGICO DELL' OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO. — BULLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO CON CORRISPONDENZA E BIBLIOGRAFIA PER L' AVANZAMENTO DELLA FISICA TERRESTRE COMPILATO DAL P. ANGELO SECCHI D. C. D. G. Direttore del medesimo Osservatorio. Volume XV. — Anno XV. 1876. ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE VIA LATA N° 211 A. MDCCCLXXVI. In 4.°

—— Num.° 6. — 30 Giugno 1876.

IL RADIOMETRO DEL SIG. CROOKES, pag. 49—51. Articolo firmato (pag. 51, col. 1a, lin. 20) : « A. S. »

LETTERA DEL PROF. D. IGNAZIO GALLI AL P. A. SECCHI *Intorno al Kamsin in Affrica e la pioggia di sabbia* , pag. 51.

ALCUNE AVVERTENZE SUI PARAFULMINI, pag. 51. *(Continua)*.

RIASSUNTO DELLE PROTUBERANZE E DELLE MACCHIE SOLARI OSSERVATE NEL MARZO 1876, pag. 52.

RIASSUNTO DELLE PROTUBERANZE E DELLE MACCHIE SOLARI NELL'APRILE 1876, pag. 52.

MARZO 1876. PERTURBAZIONI MAGNETICHE FENOMENI AURORALI, pag. 52. — APRILE 1876. PERTURBAZIONI MAGNETICHE FENOMENI AURORALI, pag. 52.

Digitized by Google

RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI MAGGIO 1876, pag. 52—54.
VELLETRI — OSSERVATORIO MUNICIPALE MAGGIO 1876, pag. 54. — OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE DI TIVOLI. MAGGIO 1876, pag. 54.
OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO, pag. 55—56. — OSSERVAZIONI METEORICHE DI MAGGIO 1876, pag. 55. — CONFRONTO DELLE INDICAZIONI MAGNETICHE E DEI FENOMENI METEORICI MAGGIO 1876, pag. 56. — NOTE AL MESE DI MAGGIO 1876, pag. 56.

—— Num. 7. — 31 Luglio 1876.

ALCUNE AVVERTENZE SUI PARAFULMINI (*Continuazione*. V. N.° precedente, pagina 51) pag. 57—59. Articolo firmato (pag. 59, col. 2ª, lin. 8): « A. S. »
RELAZIONE INTORNO AI TEMPORALI DEL GIUGNO 1876 — LETTERA DEL PROF. D. IGNAZIO GALLI AL P. A. SECCHI, pag. 59—60.
RIASSUNTO DELLE PROTUBERANZE E DELLE MACCHIE SOLARI NEL MAGGIO 1876, pag. 60. — RIASSUNTO DELLE PROTUBERANZE E DELLE MACCHIE SOLARI OSSERVATE NEL GIUGNO 1876, pag. 60.
RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI GIUGNO 1876, pag 61—62.
VELLETRI — OSSERVATORIO MUNICIPALE GIUGNO 1876, pag. 62. — OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE DI TIVOLI. GIUGNO 1876, pag. 62.
OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO OSSERVAZIONI METEORICHE DI GIUGNO 1876, pag. 63. — CONFRONTO DELLE INDICAZIONI MAGNETICHE E DEI FENOMENI METEORICI GIUGNO 1876, pag. 64. — NOTE AL MESE DI GIUGNO 1876, pag. 64.

BULLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DEL R. COLLEGIO CARLO ALBERTO IN MONCALIERI.— BULLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DEL R. COLLEGIO CARLO ALBERTO IN MONCALIERI CON CORRISPONDENZA DEGLI OSSERVATORII DI PIACENZA E DI LODI E DELLE ALTRE STAZIONI METEORICHE DEL PIEMONTE Vol. VII. TORINO 1876. — COLLEGIO ARTIGIANELLI — TIP. S. GIUSEPPE, Corso Palestro, 14 In 4.°

—— Num. 10. — 31 Ottobre 1872.

LE PIOGGIE DI SABBIA DI MARZO ED APRILE 1872 b) — *Notizie più rilevanti intorno alla pioggia di sabbia del 9—12 marzo*. (Continuazione), pag. 145—146. (*Continua*).
AURORE POLARI DEL MESE DI AGOSTO 1872, pag. 146—147. — I. Aurora polare dell'8 Agosto. MONCALIERI, pag. 146. — VOLPEGLINO, pag. 147. Lettera che ha (pag. 147, col. 1, lin. 2) la data: « Volpeglino, 9 agosto 1872 », e (pag. 147, col. 1, lin. 37—38) la firma: « *Aff.mo vostro* P. MAGGI ». — II. — Aurora polare del 9 Agosto. GENOVA, pag. 147. Lettera che ha (pag. 147, col. 1, lin. 41) la data: « Genova, 10 agosto 1872 » e (pag. 147, col. 1, lin. 62—63) la firma: « *Suo devotissimo* P. GARIBALDI ». — III. — Apparizione aurorale del 15 Agosto. LETTERA DEL P. A. SECCHI, pag. 147, col. 1—2, che ha (pag. 147, col. 1, lin. 67) la data: « Roma, 16 agosto 1872 ». — *Nota*, pag. 147, firmata (col. 2, lin. 24): « P. D. »
RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI SETTEMBRE 1872, pag. 147—148. — Annotazioni delle Stazioni Piemontesi, pag. 148.
RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE *del Settembre* 1872, pag. 148—149. — NOTE AL MESE DI SETTEMBRE, pag. 149—150.
I. — VARIAZIONI DELLA DECLINAZIONE MAGNETICA OSSERVATE A MONCALIERI DAL MEZZODÌ DEL 20 AL MEZZODÌ DEL 22 GIUGNO 1872, pag. 150. — II. OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE ORARIE FATTE A MONCALIERI DAL MEZZODÌ DEL 20 AL MEZZODÌ DEL 22 GIUGNO 1872, pag. 151.
RIASSUNTO MENSILE DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI PRESSO LE ALPI E GLI APPENNINI ITALIANI NEL SETTEMBRE 1872, pag. 152.
RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE DIURNE DEL SETTEMBRE 1872 PER ALCUNE DELLE PRINCIPALI STAZIONI PIEMONTESI, pag. 153—154.
OSSERVATORIO DI MONCALIERI OSSERVAZIONI METEORICHE DI SETTEMBRE 1872, pag. 155—156. — OSSERVATORIO DI PIACENZA OSSERVAZIONI METEORICHE DEL SETTEMBRE 1872, pag. 157—158. — OSSERVATORIO DI LODI OSSERVAZIONI METEORICHE DEL SETTEMBRE 1872, pag. 159—160.
CURVE METEOROLOGICHE DEL MESE DI SETTEMBRE Tav. X.

—— BULLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DEL R. COLLEGIO CARLO ALBERTO IN MONCALIERI CON CORRISPONDENZA DEGLI OSSERVATORII DI PIACENZA E DI LODI E DELLE ALTRE STAZIONI METEORICHE DEL PIEMONTE Vol. X. TORINO 1875. — COLLEGIO ARTIGIANELLI — TIP. S. GIUSEPPE, Corso Palestro, 14. In 4.°

—— Num. 4. — 30 Aprile 1875.

CONFRONTI DEI BAROMETRI DELLE STAZIONI METEOROLOGICHE ITALIANE APPENDICE (Continuazione), pag. 49—50 (*Continua*).
RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI MARZO 1875, pag. 50—51. — Annotazioni delle Stazioni Alpine-Appennine, pag. 51.
FENOMENI AURORALI ALONI E PERTURBAZIONI MAGNETICHE OSSERVATI NELL'ALTA ITALIA NEL MARZO 1875, pag. 51—52. — Luce zodiacale, pag. 51—52. — Terremoti NOTATI NELLE STAZIONI ALPINE-APPENNINE NEL MARZO 1875, pag. 52.
OSSERVAZIONI TROMOMETRICHE FATTE AL COLLEGIO ALLA QUERCE DI FIRENZE nel Marzo 1875 (Comunicazione del P. D. T. Bertelli), pag. 52.
RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE *fatte a Moncalieri nel Marzo* 1875, pag. 52—53.
OSSERVAZIONI SOLARI ESEGUITE A MONCALIERI ED A BRA NEL MARZO 1875, pag. 53.
I. — VARIAZIONI DELLA DECLINAZIONE MAGNETICA OSSERVATE A MONCALIERI DAL MEZZODÌ DEL 19 AL MEZZODÌ DEL 21 MARZO 1873, pag. 54. — II. — OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE ORARIE FATTE A MONCALIERI DAL MEZZODÌ DEL 19 AL MEZZODÌ DEL 21 MARZO 1873, pag. 55.
RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI ITALIANE PRESSO LE ALPI E GLI APPENNINI NELL'ANNO 1873-1874, pag. 56. — I. — RIASSUNTO MENSILE DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI ITALIANE PRESSO LE ALPI E GLI APPENNINI NEL MARZO 1875, pag. 57. — II. — RIASSUNTO MENSILE DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI ITALIANE PRESSO LE ALPI E GLI APPENNINI NEL MARZO 1875, pag. 58. — RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE DIURNE DEL MARZO 1875 PER AL-

Digitized by Google

CUNE DELLE PRINCIPALI STAZIONI PIEMONTESI, pag. 59—60. — OSSERVATORIO DI MONCALIERI OSSERVAZIONI METEORICHE DEL MARZO 1872, pag. 61—62. — OSSERVATORIO DI PIACENZA OSSERVAZIONI METEORICHE DEL MARZO 1875, pag. 63—64.

CURVE METEOROLOGICHE DEL MESE DI MARZO 1875, Tav. IV.

CALLOUD FRANCESCO). — SCIOGLIMENTO DEL PROBLEMA DELLA QUADRATURA DEL CIRCOLO DI FRANCESCO CALLOUD PARMA Tip. e Lit. di G. Ferrari e Figli 1876. In 8°, di 12 pagine.

CANTONI (GIOVANNI). — ELEMENTI DI FISICA PER GIOVANNI CANTONI PROFESSORE NELL'UNIVERSITÀ DI PAVIA MEMBRO DELL'ISTITUTO LOMBARDO E DELLA ACCADEMIA DEI LINCEI, ECC. TERZA EDIZIONE ACCRESCIUTA E MIGLIORATA MILANO DOTT. FRANCESCO VALLARDI, TIP.-EDIT. 1876. In 16.°, di 779 pagine (VII, 772), ed una tavola.

CARLIER (M. H.) — OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES faites A SAINT MARTIN DE HINX (Département des Landes) par M. H. CARLIER *BAYONNE* Autographie A. Lamaignère, rue Chégaray N° 39. 1875. In 4.° di 39 pagine e 4 tavole.

CASORATI. — SULLA REGOLA SEGUITA DA BESSEL E DAL SIG. GENERALE BAEYER, DURANTE LA MISURA DEL GRADO NELLA PRUSSIA ORIENTALE PER OSSERVARE GLI ANGOLI ORIENTALI SENZA CORREGGERE CONTINUAMENTE LA LINEA DI COLLIMAZIONE E L'ASSE DI ROTAZIONE DEL CANNOCCHIALE DEL TEODOLITE. NOTA DEL SOCIO CASORATI. ROMA COI TIPI DEL SALVIUCCI 1875. In 4°, di 9 pagine, con 1 tavola, nella seconda delle quali si legge: « *Estratta dal Tomo* 2.° *Serie II.ª* » *degli Atti della Reale Accademia dei Lincei.* »

—— (Prof. FELICE). — SULLE SOLUZIONI SINGOLARI DELLE EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI. NOTA DEL M. E. prof. FELICE CASORATI, letta nell'adunanza del 6 luglio 1876, del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. In 8.°, di pagine 12, nell'ultima delle quali (lin. 20—22) si legge: « Estratto dai *Rendiconti* del R. Istituto Lombardo, di scienze e lettere. Serie II, Vol. IX, » Fasc. XIV. Milano, 1876. Tip. Bernardoni ».

CHINAGLIA (GREGORIO). — DIVERTIMENTI GEOMETRICI NEI QUALI SI SVILUPPANO ALCUNE IGNOTE VERITÀ DELLA GEOMETRIA AD EVIDENZA DIMOSTRATE PER CHINAGLIA GREGORIO Dottore in Matematica della Reale Università di Padova, Ingegnere Civile, Tenente Colonnello di fanteria in ritiro. VERONA STABILIMENTO TIPOGRAFICO DI G. CIVELLI 1876. In 8°, di 46 pagine, ed una tavola.

CHRISTIANI (ARTHUR). — BEITRÄGE ZUR ELECTRICITÄTSLEHRE ÜBER IRRECIPROKE LEITUNG ELECTRISCHER STRÖME NEBST EINEM EXCURSE DAS POTENTIAL ZWEIER SPIRALEN VON ARTHUR CHRISTIANI. MED. DR. MIT 15 TAFELN BERLIN, VERLAG VON R. FRIEDLÄNDER & SOHN 1876. In 8.°, di 174 pagine e 15 tavole, numerate « Taf. I—Taf. XV. »

CIMENTO (IL NUOVO). — IL NUOVO CIMENTO GIORNALE DI FISICA, FISICA MATEMATICA, CHIMICA E STORIA NATURALE Fondato in Pisa DAI PROFESSORI MATTEUCCI E PIRIA E CONTINUATO DAI PROFESSORI DI SCIENZE FISICHE E NATURALI DI PISA E DEL R. MUSEO DI FIRENZE Serie 2.ª Tomo XV. PISA TIP. PIERACCINI DIR. DA S. SOLDAINI 1876. In 8.°

—— MARZO APRILE e MAGGIO (Pubblicato il 30 Giugno 1876).

SULLA PENETRAZIONE DELLE CARICHE ELETTRICHE NEI COIBENTI FISSI ED IN MOVIMENTO, CON APPLICAZIONE ALLA TEORIA DEI CONDENSATORI, DELL'ELETTROFORO E DELLE MACCHINE AD INDUZIONE; A. RIGHI (*Continuazione e fine.* V. pag. 5) (Dagli *Atti dell'Accademia delle Scienze di Bologna*), pag. 97—116.

TEORIA E PRATICA DISPOSIZIONE DI ALCUNE COPPIE; DI N. VLACOVICH (*Continuazione e fine.* V. pag. 93), pag. 117—130.

SULL'AZIONE DEI COIBENTI NELLE ESPERIENZE RELATIVE ALL'ELETTRICITA' DI CONTATTO E NELLE COPPIE VOLTAICHE; MEMORIA DEL DOTT. AUGUSTO RIGHI (Presentata alla Società Italiana dei XL dal socio R. Felici (*Mem. della Soc. Ital. dei XL*, Serie III, T. II), PROFESSORE A BOLOGNA, pag. 131—158.

MODELLO DI UN DIETEROSCOPIO, AD USO DELLE SCUOLE DI FISICA E DI GEODESIA, DI GIOVANNI LUVINI PROFESSORE DI FISICA ALL'ACCADEMIA MILITARE DI TORINO. (Dagli *Atti della Reale Accademia delle Scienze di Torino*, XI.) (Sunto), pag. 159—167.

NUOVA ESPRESSIONE DELLA DENSITA' ELETTRICA PER UN PUNTO QUALUNQUE DI UN ELLISSOIDE CONDUTTORE ELETTRIZZATO, DEL DOTT. PAOLO PACI, PROF. AL R. LICEO DI PARMA, pag. 168—174.

RIVISTA, pag. 174—214. — Un elettrostatico inducente costante; *Memoria del Prof.* P. VOLPICELLI. — *R. Acc. dei Lincei.* T. III, 2 Gen. 1876, pag. 174—175. — Studio di un caso di daltonismo; *per il Prof.* ANNIBALE RICCO' — Modena. *R. Acc. Lin.* 2 Genn. 1876, pag. 175. — Sull'invenzione dell'accendifuoco pneumatico; *Nota del Prof.* G. GOVI — *R. Acc. Lin.* 2. Genn. 1876, pag. 175—176. — Nota storico-critica sulla teoria dell'elettroforo; *del Prof.* G. CANTONI. — *R. Acc. Lin.* 5 Marzo 1876, pag. 176. — Nuove ricerche sopra la fina struttura delle piastrine elettriche della torpedine; *Nota del Prof.* FRANZ. — *R. Acc. Lin.* 5 Marzo 1876, pag. 176. — Osservazioni del Prof. VOLPICELLI sopra una nota del Prof. Govi. — *R. Acc. Lin.* 2 Aprile 1876, pag. 176—177. — *Journ. de Phy. par d'Almeida.* 1875, pag. 177—184. — Il Boumerang; *per* E. BURAT, pag. 177. — Notizie sulla proiezione delle esperienze di polarizzazione; *per* M. BERTIN, pag. 177. — Monografia (exposé) delle ricerche fatte sulla termo-diffusione; *per* J. VIOLLE, pag. 177. — Determinazione della velocità della luce e della parallasse del sole; *per* A. CORNU, pag. 177. — Apparecchio per forare il vetro con la scintilla; *per* TERQUEM *e* TRANNIN, pag. 177—178. — Ricerche sulla influenza che il moto della sorgente luminosa e dell'osservatore, ha sui fenomeni della luce; *per* MASCART, pag. 178—179. — Sopra le correnti di origine meccanica; E. BOUTY, pag. 179—180. — Sulla combustione dei miscugli esplosivi; *per* NEYREUNEUF, pag. 180. — Misura della capacità elettrica dei corpi, e del potere condensante, con l'elettrometro di Thomson; *per* A. TERQUEM, pag. 180. — Nota sulla luce elettrica nei gas rarefatti; *per* C. DAGUENET, pag. 180—181. — Nota sulla pressione della elettricità e sulla energia elettrica; *per* BLAVIER, pag. 181. — So-

Digitized by Google

pra alcune esperienze di refrazione conica; *per* NADOT, pag. 181. — Sopra l'efflusso dei liquidi; *per* ISARN, pag. 181—182. — Della elettro-calamita Hughens e di alcune sue applicazioni, pag. 182. — Ricerche sulla teoria dei battimenti; *per* MM. TERQUEM e BOUSSINESQ, pag. 182—183. — Dell'impiego in fisica di membrane di collodion; *per* E. GRIPON, pag. 183—184. — Sopra la doppia refrazione interna nei cristalli uniassi; *per* M. ABRIA, pag. 184. — Nota sull'azione del magnetismo sulla scintilla d'induzione; *per* M. H. BECQUEREL, pag. 184. — Nuovo mezzo per produrre delle vibrazioni sonore e le interferenze sul mercurio; *per* M. C. DECARME, pag. 184. — *Arch. des Sciences Phy. et Natur.* 1876, pag. 185—188. — Applicazione della teoria meccanica del calore allo studio dei liquidi volatili; *per* M. RAOUL PICTET, pag. 185—186. — Sopra i calorici specifici delle soluzioni saline; *per* M. C. MARIGNAC, pag. 186—188. — Osservazioni radiometriche; *per* M. WARTMANN, pag. 188. — *Philosophical Magazine*, pag. 189—190. — Attrazioni e repulsioni che accompagnano le radiazioni, *per* W. CROOKES. 1874, pag. 189. — Nuove relazioni fra la elettricità e la luce, e doppia refrazione dei corpi dielettrici; *per* I. KERR. 1875, pag. 189—190. — *Annali di Poggendorff*, pag. 190—194. — Doppia refrazione in un liquido in movimento; *per* I. C. MAXWELL, 1874, pag. 190. — Ricerche sulle oscillazioni elettriche; *per* N. SCHILLER, 1874, pag. 190—191. — Teoria della dispersione anormale; *per* H. HELMOHLTZ (*sic*) 1875, pag. 191—194. Articolo firmato (pag. 194, lin. 13): « X. » — *Poggend. Ann.* CLVII. 1876, pag. 194—207. — Sulle attrazioni e ripulsioni acustiche; *per* DVORÀK, pag. 194—196. — Sulle lamine liquide, SONDHAUS, pag. 196—197. — Delle costanti di alcuni sali rispetto all'attrito e delle relazioni di quelle colla conducibilità elettrica; GROTRIAN, pag. 197—199. — Sopra una pila di 3240 coppie a cloruro d'argento; VARREN DE LA RUE e H. W. MILLER, pag. 199—200. — Esperienze colla pila di 3240 coppie; VARREN DE LA RUE e H. W. MILLER, pag. 200. — Misura della velocità di propagazione della elettricità nei fili sospesi; W. SIEMENS, pag. 201. — Sul calore specifico del vapore di mercurio; A. KUNDT *ed* E. WARBURG, pag. 201—203 — Ricerche sperimentali sopra un caso speciale di produzione di lavoro per opera della corrente elettrica; COLLEY, pag. 203—204. — Esperienze sopra orologi elettrici; BRUNN, pag. 204—205. — Sopra un apparecchio destinato alla determinazione dell'equivalente meccanico della caloria nel corso di una lezione; PULUJ, pag. 205—206. — Sull'uso dell'ebanite per i dischi delle macchie elettrostatiche ad induzione; HOLTZ, pag. 206—207. Articolo firmato (pag. 207, lin. 5): « A. NACCARI ». — *Pogg. Ann.* CLVI, p. 657. 1875. Nuova legge fondamentale dell'elettrodinamica; R. CLAUSIUS, pag. 207—210. Articolo firmato (pag. 210, lin. 4): « L. Donati ». — *Berichte der Königl. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften.* Febb. 1876. Sul passaggio dell'elettricità attraverso i gas; G. WIEDEMANN, pag. 210—213. Articolo firmato (pag. 213, lin. 4): « L. D. ». — *Proceedings of the R. Society*, N. 157, 1875, pag. 213—214. — Degli effetti del calore sull'ioduro d'argento; G. F. RODWELL, pag. 213—214. — Sul coefficiente di dilatazione di una specie di paraffina di alto punto di ebollizione; C. F. RODWELL, pag. 214. Articolo firmato (lin. 24): « L. D. ».

SULLE CAPACITA' TERMICHE DEI CORPI, OSSERVAZIONI DEL PROF. PIETRO DONNINI, pag. 214—224.

OSSERVAZIONI INTORNO ALL'OCCHIO COMPOSTO DEI DITTERI; PER IL PROF. G. V. CIACCIO. (*Rend. dell' Accad. delle Scienze dell'Istit. di Bologna* — 29 Aprile 1876), pag. 225—232.

—— GIUGNO (Pubblicato il 9 Luglio 1876).

SULLE VIBRAZIONI LONGITUDINALI ACUSTICHE PROVOCATE NEI LIQUIDI DALLO STROFINAMENTO; ESPERIENZE DEL PROF. C. TOSCANI, pag. 233—254. — NOTA, pag. 254—255.

ALCUNE AVVERTENZE SOPRA UNA NOTA PUBBLICATA NELL'ANNO 1856 NEL *NUOVO CIMENTO*, RELATIVAMENTE ALLA INDUZIONE ELETTROSTATICA; DI R. FELICI, pag. 255—257.

RIVISTA, pag. 257—263. — Sulla coesione delle soluzioni saline; *per* G. QUINCKE. — (*Sunto*). *Seduta della Classe di fisica matematica, nel di* 8 *Genn.* 1876, *dell'Univ. di Heidelberg*, pag. 257—260. Articolo firmato (pag. 260, lin. 6): « X. » — R. Accademia dei Lincei. *Classe di Scienze mat. e nat.* — *Seduta* 4 *Giugno* 1876, pag. 260—262. Articolo firmato (pag. 262, lin. 8): « X. » — Vorschule der Experimentalphysik von Dr. etc. — Scuola preparatoria di Fisica sperimentale del Dott. Adolfo Weinhold. — *Seconda Edizione. Quandt e Haandel* a Lipsia il prezzo è di 11 lire, pag. 262. Articolo firmato (lin. 20). « S. FAVA ». — „ Traité etc. „ Trattato di elettricità statica; *per* M. E. MASCART. *Prof. di fisica nel Collège de France*. Paris G. Masson 1876, pag. 262—263. Articolo firmato (pag. 263, lin. 5): « X. »

SULL'EFFLUSSO DEL MERCURIO PER TUBI DI VETRO DI PICCOLO DIAMETRO; RICERCHE DEL PROF. EMILIO VILLARI, pag. 263—275 (*Continua*).

INDICE, pag. 277—280.

CLARK (LATIMER) e **SABINE** (ROBERT). — TAVOLE E FORMOLE ELETTRICHE COMPILATE DA LATIMER CLARK E ROBERT SABINE TRADUZIONE DI M. PUGNETTI TIPOGRAFIA BENCINI ROMA PIAZZA S. VENANZIO, 35. FIRENZE VIA PANDOLFINI, 20 1876. In 8.°, di 260 pagine.

COMITÉ MÉTÉOROLOGIQUE DE L'OUEST MÉDITERRANÉEN BULLETIN DU DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT PUBLIÉ SOUS LES AUSPICES DU CONSEIL GÉNÉRAL ANNÉE 1874. MONTPELLIER BOEHM ET FILS, IMPRIMEURS DE L'ACADÈMIE PLACE DE L'OBSERVATOIRE 1875. In 4.°, di 88 pagine, e 3 tavole.

COMPTES RENDUS. — COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES PUBLIÉS, CONFORMÉMENT A UNE DÉCISION DE L'ACADÉMIE En date du 13 Juillet 1835, PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS. TOME QUATRE-VINGT-DEUXIÈME. JANVIER-JUILLET (*sic*) (1) 1876. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1876. In 4°

—— N.° 26 (26 Juin 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 1463—1483.

GÉOMÉTRIE. — *Lieux géométriques et courbes enveloppes satisfaisant à des conditions de produit constant de deux segments variables.* — *Généralisation de quelques théorèmes exprimés en rayons vecteurs*; par M. CHASLES, pag. 1463—1469.

---

(1) È chiaro che per errore trovasi qui (COMPTES RENDUS, ecc. TOME QUATRE-VINGT-DEUXIÈME, ecc., pag. 1, lin. 6) « JUILLET » in vece di « JUIN ».

Digitized by Google

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Note sur le développement de* $\cos mx$ *et* $\sin mx$, *suivant les puissances de* $\sin x$; par M. YVON VILLARCEAU, pag. 1469—1471.

PHYSIQUE. — *Sur le maximum de la puissance répulsive possible des rayons solaires.* Note de M. G.-A. HIRN, pag. 1472—1476.

PHYSIQUE. — *Nouvelles considérations expérimentales sur le radiomètre de M.* Crookes. Note de M. A. LEDIEU, pag. 1476—1479

HYDRAULIQUE. — *Propriétés communes aux canaux, aux rivières, et aux tuyaux de conduite à régime uniforme* (1re partie); par M. P. BOILEAU, pag. 1479—1483.

RAPPORTS. — PHYSIQUE MATHÉMATIQUE. — *Rapport sur un Mémoire de M.* Félix Lucas, *intitulé*: « *Vibrations calorifiques de solides homogènes* ». (Commissaires: MM. de Saint-Venant,, Jamin, Puiseux, Resal rapporteur.), pag. 1484—1486.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 1487—1493. — ALGÈBRE. — *Exposé d'une nouvelle méthode pour la résolution des équations numériques de tous les degrés* (troisième partie) (*Comptes rendus*, p. 1136 et 1243 du deuxième semestre de 1875, t. LXXXI); par M. L. LALANNE. (Commissaires précédemment nommés: MM. Hermite, Puiseux, de la Gournerie.), pag. 1487—1490.

PHYSIQUE. — *Sur un radiomètre différentiel.* Note de M. W. DE FONVIELLE. (Extrait.) (Renvoi à la Section de Physique.), pag. 1490.

CORRESPONDANCE, pag. 1493—1516.

ASTRONOMIE. — *Eléments et éphéméride de la planète* (152) *Atala.* Note de M. BOSSERT, présentée par M. Le Verrier, pag. 1493—1494.

ANALYSE. — *Sur les équations différentielles linéaires du second ordre.* Note de M. FUCHS, présentée par M. Hermite, pag. 1494—1497.

GÉOMÉTRIE. — *Du contact des surfaces d'un implexe avec une surface algébrique.* Note de M. G. FOURET, pag. 1497—1500.

PHYSIQUE. — *Sur quelques expériences faites avec la balance de* Crookes; Note de M. G. SALET, présentée par M. Wurtz, pag. 1500—1501.

COSMOLOGIE. — *Sur l'arragonite observée à la surface d'une météorite.* Note de M. J.-LAWRENCE SMITH, pag. 1505—1507.

M. J. GIRARD adresse une Note intitulée: « Phénomène de réfraction solaire observé sur les côtes de Norwége », pag. 1516.

ERRATA. (Séance du 19 juin 1876.), pag. 1518.

—— COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES PUBLIÉS, CONFORMÉMENT A UNE DÉCISION DE L'ACADÉMIE En date du 13 Juillet 1835, PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS. TOME QUATRE-VINGT-TROISIÈME. JUILLET-DÉCEMBRE 1876. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1876. In 4.°

—— N° 1 (3 Juillet 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 5—29.

PHYSIQUE. — *Note relative à une Communication de M.* Cros *sur la reproduction photographique des couleurs des corps*; par M. EDM. BECQUEREL, pag. 11.

PHYSIQUE. — *Troisième Note sur les transmissions électriques à travers le sol*; par M. TH. DU MONCEL, pag. 17—23.

NAVIGATION. — *Examen des nouvelles méthodes proposées pour la recherche de la position du navire à la mer.* Note de M. A. LEDIEU. (Suite.) (Voir les *Comptes rendus* du 18 juin), pag. 23—26.

ASTRONOMIE PHYSIQUE. — *Nouvelle série d'observations sur les protubérances et les taches solaires.* Lettre du P. SECCHI à M. le Secrétaire perpétuel, pag. 26—27.

M. DE LESSEPS. — Renseignements sur l'observation faite à Port-Said et à Suez d'un phénomène lumineux qui s'est produit le 15 juin, pag. 28.

M. C. SÉDILLOT. — De la vie et des travaux de *L.-P.-E.-A. Sédillot*, pag. 29.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 29—43.

MÉTÉOROLOGIE. — *Déchargeur automatique pour les tiges électro-atmosphériques*; par M. J. SERRA-CARPI. (Extrait.) (Renvoi à l'examen de M. Berthelot.), pag. 41—42.

CORRESPONDANCE, pag. 43—93.

ASTRONOMIE PHYSIQUE. — *Études de photographie astronomique.* Note de M. A. CORNU, presentée par M. Fizeau, pag. 43—45.

M. LE VERRIER. — Observations relatives à la Communication de M. *A. Cornu*, pag. 46.

ANALYSE. — *Sur les équations différentielles linéaires du second ordre.* Note de M. FUSCH (*sic*) (1), présentée par M. Hermite, pag. 46—47.

MÉCANIQUE. — *Sur l'isochronisme du spiral réglant cylindrique.* Mémoire de M E. CASPARI, présenté par M. Yvon Villarceau. (Extrait par l'auteur.), pag. 47—49.

PHYSIQUE. — *Sur le radiomètre de M. Crooker.* Note de M. G. GOVI, pag. 49—52.

PHYSIQUE. — *Sur l'explication du mouvement du radiomètre à l'aide de la théorie de l'émission.* Note de M. W. DE FONVIELLE, pag. 52—53.

PHYSIQUE. — *Sur le radiomètre de M. Crookes.* Note de M. E. DUCRETET, pag. 53—54.

PHYSIQUE. — *Nouvelle pile au peroxyde de manganèse.* Note de M. G. LECLANCHÉ, présentée par M. du Moncel. (Extrait.), pag. 54—56.

COSMOLOGIE. — *Sur la présence du nickel dans les poussières ferrugineuses atmosphériques.* Note de M. G. TISSANDIER, pag. 75—76.

COSMOLOGIE. — *Analyse micrographique comparative de corpuscules ferrugineux atmosphériques et de fragments détachés de la surface des météorites.* Note de M. G. TISSANDIER, pag. 76—78.

ERRATA. (Séance du 19 juin 1876.), pag. 93.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE MONTSOURIS. JUIN 1876, pag. 94—96.

(1) Per errore trovasi in questo titolo (COMPTES RENDUS, ecc. TOME QUATRE-VINGT-TROISIÈME, ecc., pag. 46, lin 6) « FUSCH » in vece di « FUCHS » (Vedi linea 21 della presente pagina 495).

Digitized by Google

—— N.° 2 (10 Juillet 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 97—124.

GÉOMÉTRIE. — *Théorèmes relatifs à des couples de segments rectilignes, ayant un rapport constant* ; par M. CHASLES, pag. 97—101.

MÉTHODES SCIENTIFIQUES. — *Philosophie et enseignement des Mathématiques. Sur la réduction des démonstrations à leur forme la plus simple et la plus directe*; par M. DE SAINT-VENANT, pag. 102—106.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Note au sujet de l' « Étude sur les ouragans de l' hémisphère austral », de M. le Commandant* Bridet (3^e^ édition, publiée par ordre du Ministre de la Marine et des Colonies) ; par M. FAYE, pag. 115—116.

SPECTROSCOPIE. — *Nouvelles remarques sur la question du déplacement des raies spectrales dû au mouvement propre des astres* ; par le P. SECCHI, pag. 117—119.

PHYSIQUE. — *Objections à la dernière Communication de* M. Hirn, *sur le maximum de la pression répulsive possible des rayons solaires.* Note de M. A. LEDIEU, pag. 119—120.

NAVIGATION. — *Examen des nouvelles méthodes proposées pour la recherche de la position du navire à la mer.* Note de M. A. LEDIEU (Voir les *Comptes rendus* des 18 juin et 3 juillet.) (Suite.), pag. 120—122.

M. DE LESSEPS présente un Rapport sommaire de M. E. *Roudaire* sur les résultats de sa mission dans l'isthme de Gabès et les chotts tunisiens, pag. 122—124.

M. TISSERAND adresse son Rapport définitif sur l'ensemble des observations au Japon, pendant sa mission pour le passage de Vénus. (Renvoi à la Commission du passage de Vénus.), pag. 124.

NOMINATIONS, pag. 125.

M. FAYE est élu à la place d'Académicien libre laissée vacante par le décès de M. *A.-P. Séguier*, pag. 125.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 125—135.

PHYSIQUE. — *Recherches expérimentales sur la polarisation rotatoire magnétique.* Troisième partie : *Dispersion des plans de polarisation des rayons lumineux de diverses longueurs d'onde.* Mémoire de M. HENRI BECQUEREL, présenté par M. Fizeau. (Extrait par l'auteur.) (Renvoi à la Commission précédemment nommée.), pag. 125—128.

CORRESPONDANCE, pag. 135—169.

ANALYSE. — *Sur le développement des fonctions elliptiques et de leurs puissances.* Note de M. D. ANDRÉ, présentée par M. Hermite, pag. 135—136.

PHYSIQUE MATHÉMATIQUE. — *Sur le problème du refroidissement des corps solides en ayant égard à la chaleur dégagée par la contraction* ; par M. MAURICE LEVY, pag. 136—139.

HYDRAULIQUE. — *Expériences de mesurage de vitesses faite à Roorke (Inde anglaise) par M.* Allan Cunningham. Note de M. BAZIN, présentée par M. de Saint Venant, pag. 139—142.

PHYSIQUE MATHÉMATIQUE. — *Sur la différence de potentiel que présentent, après la rupture du courant inducteur, les extrémités isolées d'une bobine ouverte d'induction.* Note de M. MOUTON, pag. 142—145.

PHYSIQUE. — *Explication de l'impressionnabilité des faces noires du radiomètre à l'aide de la théorie de l'émission, d'après J.-B. Biot.* Note de M. W. DE FONVIELLE. (Extrait.), pag. 148—150.

PHYSIOLOGIE. — *Influence de la fatigue sur les variations de l'état électrique des muscles pendant le tétanos artificiel.* Note de MM. MORAT et TOUSSAINT, présentée par M. Cl. Bernard, pag. 155—157.

MÉTÉORITES. — *Note sur une nouvelle météorite tombée le 25 mars 1865, à Wisconsin (Etats-Unis), et dont le caractère est identique à celui de la météorite de Meno* ; par M. L. SMITH, pag. 161—163.

GÉOLOGIE. — *Faits pour servir à l'histoire des puits naturels* ; par M. STAN. MEUNIER, pag. 164—166.

M. CHASLES présente diverses livraisons du *Bullettino* de M. le prince *B. Boncompagni*, un opuscule de M. *E. Hunyady* et deux Mémoires du *P. Chelini*, pag. 169.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 170—172.

erratа. (Séance du 26 juin 1876.), pag. 172.

—— N° 3 (17 Juillet 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 173—191.

ÉLECTRICITÉ. — *Quatrième Note sur les transmissions électriques à travers le sol* ; par M. TH. DU MONCEL, pag. 182—188.

NAVIGATION. — *Examen des nouvelles méthodes proposées pour la recherche de la position du navire à la mer.* Note de M. A. LEDIEU (suite) (Voir les *Comptes rendus* des 18 juin, 3 et 10 juillet), pag. 188—191.

MÉMOIRES LUS, pag. 192—194.

PHYSIQUE. — *Sur la mesure de la résistance électrique des liquides au moyen de l' électromètre capillaire.* Note de M. G. LIPPMANN. (Commissaires : MM. Fizeau, Edm. Becquerel, Jamin.), pag. 192—194.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 196—215.

PHYSIQUE. — *Sur un nouveau pendule compensateur.* Note de M. J.-L. SMITH. (Commissaires : MM. Faye, Fizeau, Edm. Becquerel.), pag. 202.

CORRESPONDANCE, pag. 216—247.

ASTRONOMIE. — *Découverte de la planète* (164) *à l'Observatoire de Paris.* Note de M. PAUL HENRY, présentée par M. Le Verrier, pag. 216.

Observations de la planète (164), *faites à l'équatorial du Jardin* ; par MM. HENRY, pag. 216.

ASTRONOMIE. — *Observations de la planète* (164) *(Paul Henry), faites à l'Observatoire de Marseille* ; par M. E. STÉPHAN, pag. 216—217.

CHIMIE GÉNÉRALE. — *Recherches critiques sur certaines méthodes employées pour la détermination des densités de vapeur, et sur les conséquences qu'on en tire.* Note de M. L. TROOST et P. HAUTEFEUILLE, pag. 220—223.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Du fer météorique.* Note de M. E. YUNG, pag. 242—243.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur une colonne verticale, vue au-dessus du Soleil.* Note de M. E. RENOU, présentée par M. Ch. Sainte-Claire Deville, pag. 243—244.

erratа (Séance du 10 juillet 1876.), pag. 248.

—— N° 4 (24 Juillet 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 249—267.

PHYSIQUE. — *Sur l'observation de la partie infra-rouge du spectre solaire, au moyen des effets de phosphorescence* ; par M. EDM. BECQUEREL. (Extrait.), pag. 249—255.

Digitized by Google

MÉTHODES SCIENTIFIQUES. — *Deuxième Note sur la réduction des démonstrations à leur forme la plus simple et la plus directe* ; par M. DE SAINT-VENANT, pag. 256—257.
PHYSIQUE. — *Réponse de* M. HIRN *à la critique de* M. Ledieu, *insérée dans le* Compte rendu *du* 10 *juillet* 1876, pag. 264—267.
MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 267—269.
PHYSIQUE. — *Sur la production des effluves électriques.* Note de M. A. BOILLOT. (Extrait.) (Commissaires : MM. Berthelot, P. Thenard.), pag. 267—268.
M. J.-B. BERNARD adresse la description d'une modification de la pile voltaïque, pag. 268.
CORRESPONDANCE, pag. 269—293.
M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL signale parmi les pièces imprimées de la Correspondance : 1° les discours prononcés sur la tombe de M. *Ad. Brongniart* ; 2° une brochure de M. *A. Crova*, pag. 269.
PHYSIQUE. — *Recherches photométriques sur les flammes colorées.* Note de M. GOUY, présentée par M. Desains, pag. 269—272.
PHYSIQUE. — *Note sur le radiomètre* ; par M. A. GAIFFE, pag. 272.
PHYSIQUE. — *Sur les radiomètres à lamelles formées de différentes matières.* Note de MM. ALVERGNIAT frères, pag. 273—274.
PHYSIQUE. — *Sur la cause du mouvement dans le radiomètre.* Deuxième Note de M. G. SALET, présentée par M. Wurtz, pag. 274—275.
ÉLECTROPHYSIOLOGIE. — *Inscription photographique des indications de l' électromètre de Lippmann.* Note de M. MAREY, présentée par M. Edm. Becquerel, pag. 278—280.
PHYSIQUE. — *Note sur la photographie des couleurs* ; par M. CH. CROS. (Extrait.), pag. 291—292.
M. EDM. BECQUEREL. — Observations relatives à la Communication de M. *Cros*, pag. 291—292.
M. A. GUILLEMIN adresse une Note relative à la colonne verticale qui a été observée au-dessus du Soleil, dans la soirée du 12 juillet, pag. 292.
M. PÉLIGOT fait hommage à l'Académie de la part de M. G. *Bontemps* de la traduction du deuxième livre de l' "Essai sur les arts ,, du moine Théophile, pag. 292.
BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 293—296.
ERRATA. (Séance du 17 juillet 1876.), pag. 296.

— N.° 5 (31 Juillet 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 297—312.
MÉTÉOROLOGIE. — *Oscillations de la température de la mi-mai, de la mi-juin, de la mi-juillet* 1876 ; *parallélisme non synchronique de la pression barométrique et de la température.* Note de M. CH. SAINTE-CLAIRE DEVILLE, pag. 302—307.
ÉLECTRICITÉ. — *Cinquième Note sur les transmissions électriques à travers le sol* ; par M. TH. DU MONCEL, pag. 307—312.
MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 316—328.
MÉCANIQUE APPLIQUÉE. — *Sur la théorie générale des régulateurs.* Mémoire de M. WISCHNEGRADSKI, présenté par M. Tresca. (Commissaires : MM. Rolland, Phillips, Tresca.), pag. 318—321.
MÉTÉOROLOGIE. — *Sur la foudre globulaire.* Note de M. G. PLANTÉ. (Extrait.) (Renvoi à la Commisson des Paratonnerres.), pag. 321—323.
PHYSIQUE. — *Des radiomètres de Crookes à lamelles formées d'un métal et de mica non noirci* ; par MM. ALVERGNIAT frères. (Renvoi à la Section de Physique.), pag. 323.
CORRESPONDANCE, pag. 328—365.
ASTRONOMIE. — *Nébuleuses découvertes et observées à l' Observatoire de Marseille* ; par M. E. STÉPHAN, pag. 328—330.
PHYSIQUE. — *Sur les lois de compressibilité et les coefficients de dilatation de quelques vapeurs.* Note de MM. L. TROOST et P. HAUTEFEUILLE, pag. 332—335.
MÉTÉOROLOGIE. — *Sur les poussières métalliques de l'atmosphère.* Note de M. T.-L. PHIPSON, pag. 364—365.
BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 366—368.

— N° 6 (7 Août 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 369—385.
PHYSIQUE. — *Réponse à la dernière Communication de M.* Hirn. Note de M. A. LEDIEU, pag. 384—385.
MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 385—388.
PHYSIQUE. — *Sur les radiomètres d'intensité.* Note de M. W. DE FONVIELLE. (Renvoi à la Section de Physique.), pag. 385—386.
CORRESPONDANCE, pag. 388—402.
PHYSIQUE DU GLOBE. — *Note sur la révision annuelle de la Carte magnétique de la France* ; par MM. MARIÉ-DAVY et DESCROIX, pag. 401—402.
ERRATA. (Séance du 31 juillet 1876.), pag. 403.
JUILLET 1876. OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE MONTSOURIS. JUILLET 1876, pag. 404—406.

— N° 7 (14 Août 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 407—429.
THERMOCHIMIE. — *Recherches thermiques sur l'acide hydrosulfureux*, par M. BERTHELOT, pag. 416—418.
MÉCANIQUE. — *Sur la théorie dynamique des régulateurs.* Note de M. ROLLAND, pag. 418—421.
CORRESPONDANCE, pag. 440—460.
ASTRONOMIE. — *Découverte de la planète* (165). Dépêche transmise le 10 août 1876, par M. JOSEPH HENRY, à Washington, présentée par M. Le Verrier, pag. 440.
ASTRONOMIE. — *Observations des Perséides, faites à l' Observatoire de Clermont-Ferrand, les* 10 *et* 11 *août* 1876 ; par M. GRUEY, pag. 440—442.
NAVIGATION. — *Résumé des règles pratiques de la nouvelle navigation.* Mémoire de M. A. FASCI, présenté par M. Yvon Villarceau. (Extrait par l'auteur.), pag. 442—444.
M. Y. VILLARCEAU. — Observations relatives à la Communication précédente de M. *Fasci*, pag. 444—445.

Digitized by Google

PHYSIQUE. — *Influence des vibrations sonores sur le radiomètre.* Note de M. J. JEANNEL, présentée par M. Ch. Sainte-Claire Deville. (Renvoi à la Section de Physique.), pag. 445—446.

PHYSIOLOGIE. — *Expériences sur la reproduction mécanique du vol de l'oiseau*; par M. V. TATIN, pag. 457—459.

M. E. PERRIÈRES. — Observation d'un bolide le 7 août 1876, pag. 459.

—— N° 8 (21 Août 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 465—479.

ASTRONOMIE. — *Observations méridiennes des petites planètes, faites à l'Observatoire de Greenwich (transmises par l'Astronome royal, M. G.-B. Airy), et à l'Observatoire de Paris, pendant le deuxième trimestre de l'année* 1876, communiquées par M. LE VERRIER, pag. 463—467.

GÉOMÉTRIE. — *Théorèmes relatifs à des courbes d'ordre et de classe quelconques, dans lesquels on considère des couples de segments rectilignes faisant une longueur constante. — Exemples de la variété de solutions différentes que fournit, dans chaque question, le Principe de correspondance*; par M. CHASLES, pag. 467—472.

THERMOCHIMIE. — *Formation thermique de l'hydroxylamine ou oxyammoniaque*; par M. BERTHELOT, pag. 473—478.

ÉLECTRICITÉ ATMOSPHÉRIQUE. — *Un effet de foudre pendant l'orage du 18 août.* Note de M. A. TRÉCUL, pag. 478—472.

Note, pag. 475, firmata (lin. 32): « E. C. »

CORRESPONDANCE, pag. 481—494.

ASTRONOMIE. — *Observations de la planète* (165), *Peters, faites à l'équatorial du Jardin de l'Observatoire de Paris*; par MM. PAUL HENRY et PROSPER HENRY, communiquées par M. Le Verrier, pag. 481.

ASTRONOMIE. — *Observations de la planète* (165), *faites à Leipzig*, par M. BRUHNS, communiquées par M. Le Verrier, pag. 482.

ASTRONOMIE. *Découverte de la planète* (166). Dépêche transmise par M. JOSEPH HENRY, à Washington, présentée par M. Le Verrier, pag. 482.

PHYSIQUE APPLIQUÉE. — *Régulateur électrique, pour entretenir le mouvement du pendule.* Note de M. BOURBOUZE, pag. 482—484.

ÉLECTRICITÉ. — *Éclairs en chapelet.* Note de M. G. PLANTÉ, pag. 484—485.

MÉTÉOROLOGIE. — *Observations des étoiles filantes pendant les nuits des* 9, 10 *et* 11 *août* 1876. Note de M. CHAPELAS. (Extrait.), pag. 491—492.

ERRATA. (Séance du 31 juillet 1876.), pag. 494.

CORRESPONDANCE (NOUVELLE) MATHÉMATIQUE. — NOUVELLE CORRESPONDANCE MATHÉMATIQUE PUBLIÉE PAR EUGÈNE CATALAN, ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, DOCTEUR ÈS-SCIENCES, PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE LIÉGE, ETC. avec la collaboration de MM. MANSION, LAISANT, BROCARD, NEUBERG ET EDOUARD LUCAS. TOME DEUXIÈME. LIÉGE, LIBBAIRIE POLYTECHNIQUE DE É. DECQ, 4, rue de la Régence. In 8°

—— JUIN 1876.

SUR LES CARRÉS MAGIQUES; par M. P. MANSION, professeur à l'Université de Gand, pag. 161—164. (*La fin prochainement.*)

SUR LA CONSTRUCTION DES NORMALES A QUELQUES COURBES ET A QUELQUES SURFACES; par M. ÉMILE GHYSENS, docteur en sciences mathématiques et physiques, pag. 165—173.

SUR DEUX FORMULES RELATIVES A LA THÉORIE DES COURBES PLANES, pag. 174—175. Articolo firmato (pag. 175, lin. 20): « P. M. »

NOTE SUR LA MÉTHODE D'APPROXIMATION DES PARTIES PROPORTIONNELLES, pag. 176—177, firmata (pag. 177, lin. 19): « H. B. », cioè: « HENRI BROCARD ». — Nota (*) a questo scritto, pag. 177, firmata (lin. 24): « E. C. »

QUELQUES THÉORÈMES SUR LA COURBURE DES LIGNES (Extraits d'un Mémoire inédit), pag. 178. Articolo firmato (lin. 20): « (E. C.) »

SUR UN THÉORÈME D'ARITHMÉTIQUE, pag. 179—180. Articolo firmato (pag. 180, lin. 18): « (E. C.) »

EXTRAITS ANALYTIQUES, pag. 180—182. — SUR LES NOMBRES PARFAITS, pag. 180—181. Articolo firmato (pag. 181, lin. 13): « (P. M.) » — DÉMONSTRATION DES PROPRIETÉS DU QUADRILATÈRE INSCRIPTIBLE, pag. 181—182. Articolo firmato (pag. 182, lin. 16): « P. M. »

CORRESPONDANCE, pag. 182—183. — *Extrait d'une lettre de M. Paturet, élève au Lycée de Moulins*, pag. 182—183. — *Note du Rédacteur*, pag. 183.

SOLUTIONS DES QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 184—188. — Question 67. (LAISANT.), pag. 184—185. Articolo firmato (pag. 185, lin. 7—8): « VAN AUBEL, Professeur à l'Athénée d'Anvers. » — « Autre colution par M. Fréson, élève à l'Athénée de Liége », pag. 185. — Question 68. (LAISANT.), pag. 185. Articolo firmato (lin. 23): « VAN AUBEL ». — « Autre solution par M. Fréson », pag. 185. — Question 70. (LAISANT.), pag. 185—186. Articolo firmato (pag. 186, lin. 27): « VAN AUBEL. » — Question 75. (NEUBERG.), pag. 187—188. Articolo firmato (pag. 188, lin. 29): « VAN AUBEL. »

QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 189—192. — 109. (J. NEUBERG.), pag. 189. — 110. (J. N.), pag. 189. — 111. (J. N.), pag. 189. — 112. (J. N.), pag. 189. — 113. (P. M.), pag. 189. — 114, pag. 189. — 115. (E. C.), pag. 189—190. — 116. (E. C.), pag. 190. — 117. (H. M. TAYLOR.), pag. 190. — 118. (MERRIFIELD.), pag. 190. — 119. (NICOLAIDÉS.), pag. 190. — 120. (J. NEUBERG.), pag. 190. — 121. (J. N.), pag. 190—191. — 122. (J. N.), pag. 191. — 123. (J. N.), pag. 191. — 124. (H. BROCARD.), pag. 191. — 125. (E. C.), pag. 191. — 126. (E. C.), pag. 191. — 127. (P. M.), pag. 192. — 128. — PROBLÈME, pag. 192. — *Réponse*, pag. 192, firmata (lin. 32): « (PEAUCELLIER.) »

—— JUILLET 1876.

SUR LES CARRÉS MAGIQUES; par M. P. MANSION, professeur à l'Université de Gand. (*Fin*, voir t. II, p. 161.), pag. 193—201.

SUR L'EMPLOI DU CALCUL SYMBOLIQUE, DANS LA THÉORIE DES SÉRIES RÉCURRENTES (Voir *N. C. M.*, t. II, p. 70); par M. ÉDOUARD LUCAS, professeur au Lycée de Moulins, pag. 201—206.

SUR QUELQUES ARTICLES DE LA NOUVELLE CORRESPONDANCE; par H. J. NEUBERG, professeur à l'Athénée de Bruges, pag. 207—209.

EXTRAITS ANALYTIQUES. — THÉORIE DES DÉTERMINANTS. Dr S. GUNTHER; Erlangen, 1875, pag. 209—212. Articolo firmato (pag. 212, lin. 21): « H. BROCARD ». — *Note du Rédacteur*, pag. 212.

Digitized by Google

CORRESPONDANCE, pag. 213—215. — *Extrait d'une lettre de M. Manston*, pag. 213. — *Extraits d' une lettre de M. Gerono*, pag. 214. — *Extrait d'une lettre de M. Éd. Lucas*, pag. 214. — *Réponse*, pag. 214. — *Extrait d'une autre lettre d' M. Éd. L.*, pag. 215. — *Extrait d'une lettre de M. Neuberg*, pag. 215.

SOLUTIONS DES QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 216—220. — Question 11, pag. 216. Articolo firmato (lin. 22): « J. NEUBERG ». — Autre solutions par MM. Brocard et Laisant (voir *N. C. M.*, t. II, p. 59), pag. 216. — Question 93 (HERMITE, de l'Institut.), pag. 217—218. Articolo firmato (pag. 218, lin. 5): « ED. GUILLET ». — Autre solution par M. De Tilly, pag. 218. — Question 84 (ÉDOUARD LUCAS.), pag. 218. Articolo firmato (lin. 21): « MODARD, élève de l'Athénée d'Arlon ». — Autre solution par Mlle Lucie Lebœuf et M. H. Van Aubel, pag. 218. — Question 12, pag. 219. Articolo firmato (lin. 20): « J. NEUBERG ». — Question 30, pag. 219—220. Articolo firmato (pag. 220, lin. 6): « J. NEUBERG ». — Question 31, pag. 220. Articolo firmato (lin. 20): « J. NEUBERG ».

QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 221—224. — 129. (E. C.), pag. 221. — 130. (H. BROCARD.), pag. 211. — 131. (H. B.), pag. 221. — 132. (ÉM. LEMOINE.), pag. 221. — 133. (ÉD. LUCAS.), pag. 221. — 134. (É. L.), pag. 222. — 135. (É. L.), pag. 222. — 136. (É. L.), pag. 222. — 137. (É. L.), pag. 222. — 138. (É. L.), pag. 222. — 139. (É. L.), pag. 223. — 140. (É. L.), pag. 223. — 141. (É. L.), pag. 223. — 142. (É. L.), pag. 223. — 143. (É. L.), pag. 223. — 144 (É. L.), pag. 223. — 145. (É. L.), pag. 224. — 146. (E. C.), pag. 224. — 147. (S. REALIS, ingénieur à Turin.), pag. 224. — *Nota*, pag. 224 firmata (lin. 26): « E. C. ».

COUPIN (VICTOR). — COURS RAISONNÉ D'ARITHMÉTIQUE COMMERCIALE COMPRENANT DE NOMBREUX EXERCICES DE CALCUL SUR LES NOMBRES ORDINAIRES LES NOMBRES COMPLEXES, LES MONNAIES ET LES MESURES ÉTRANGÈRES DIFFÉRENTES MÉTHODES POUR CALCULER RAPIDEMENT LES INTÉRÊTS DES BORDEREAUX DE BANQUE DES COMPTES D'ACHAT ET DE VENTE ; DES COMPTES D'ARMEMENT ET DE DÉSARMEMENT DES COMPTES-COURANTS PAR LES DIFFÉRENTES MÉTHODES UN EXPOSÉ DE LA MÉTHODE DES PARTIES ALIQUOTES DIFFÉRENTES OPÉRATIONS COMMERCIALES AVEC LES COLONIES DES COMPTES EN PARTICIPATION: DES OPÉRATIONS DE BOURSE ET DE BANQUE LA THÉORIE DES CHANGES ET DES ARBITRAGES DES TABLES POUR RÉSOUDRE LES QUESTIONS D'INTÉRÊTS COMPOSÉS, ETC., ETC. PROFESSÉ A L'ÉCOLE COMMERCIALE DE BORDEAUX PAR VICTOR COUPIN Directeur-Fondateur de l'École PARIS LIBRAIRIE HACHETTE ET CIE 79, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 79 — 1875 Tous droits réservés. In 8.°, di 203 (V—198) pagine, nella seconda delle quali si legge : « CHATILLON-SUR-SEINE. — IMPRIMERIE E. CORNILLAC ».

CREMONA (L.) — SULLA CORRISPONDENZA FRA LA TEORIA DEI SISTEMI DI RETTE E LA TEORIA DELLE SUPERFICIE. NOTA DEL PROF. L. CREMONA letta alla Reale Accademia dei Lincei il 6 giugno 1875. ROMA COI TIPI DEL SALVIUCCI 1876. In 4°, di pagine 20, nella seconda delle quali si legge : « *Estratto dal Tomo* 3.° *Serie II.ª degli Atti della Reale Accademia dei Lincei* ».

DECHARME (C). — MARCHE DE L'ÉVAPOROMÈTRE AU SULFURE DE CARBONE COMPARÉE A CELLE DE L'ÉVAPOROMÈTRE A EAU ET DES AUTRES PHÉNOMÈNES MÉTÉOROLOGIQUES CONCOMITANTS, PAR C. DECHARME Professeur de physique à l'École supérieure et au Lycée d'Angers. In 8.°, di pagine 16, nell'ultima delle quali (lin. 14—16) si legge : « Extrait des Mémoires de la So- » ciété Académique de Maine-et-Loire, || tome XXXII. || ANGERS, IMP. P. LACHÈSE BELLEUVRE » ET DOLBEAU ».

DE FONVIELLE (W.) — AVENTURES AÉRIENNES ET EXPÉRIENCES MÉMORABLES DES GRANDS AÉRONAUTES PAR W. DE FONVIELLE Ouvrage orné de 40 gravures PARIS E. PLON ET Cie, IMPRIMEURS-ÉDITEURS 10, RUE GARANCIÉRE — 1876 *Tous droits réservés.* In 18.°, di 468 pagine, nella seconda delle quali (lin. 5) si legge : « PARIS. TYPOGRAPHIE DE E. PLON ET Cie, RUE GARANCIÈRE, 8. »

DENZA (P. FRANCESCO). — SULLA DISTRIBUZIONE DELLA PIOGGIA IN ITALIA NELL'ANNO METEORICO 1871-72 — MEMORIA DEL P. F. DENZA Direttore dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri — ROMA TIPOGRAFIA CENNINIANA Via Torino, 132-133 — 1876. In 8.° grande, di pagine 116.

DION (C.-F.) — NOUVELLE MÉTHODE DE CALCUL ABRÉGÉ DE LA MULTIPLICATION Par la suppression des produits partiels PAR C.-F. DION 11, RUE DES HALLES, PARIS PRIX : 1 FR. 25 CENT. PARIS IMPRIMERIE ET LIBRAIRIE ADMINISTRATIVES DE PAUL DUPONT 41, Rue Jean-Jacques-Rousseau, 41. (Hôtel des Fermes.) 1876. In 8°, di 7 pagine.

D'OVIDIO (ENRICO). — LE PROPRIETÀ FONDAMENTALI DELLE CURVE DI SECOND' ORDINE STUDIATE SULLA EQUAZIONE GENERALE DI SECONDO GRADO IN COORDINATE CARTESIANE Lezioni date nella Regia Università di Torino DAL PROPESSORE ENRICO D'OVIDIO. ROMA TORINO FIRENZE ERMANNO LOESCHER 1876. In 8.°, di pagine 150 (delle quali le 1ª—5ª, 7ª—9ª non sono numerate, e le 6ª, 10ª—150ª sono numerate VI, 2—144), e nella seconda delle quali si legge: « PROPRIETA' LET- » TERARIA. Torino — V. BONA, Tip. di S. M. e RR. Principi ».

DU MONCEL (LE CTE) — BIBLIOTHÈQUE SCIENTIFIQUE-INDUSTRIELLE ET AGRICOLE Des Arts et Métiers. EXPOSÉ DES APPLICATIONS DE L'ÉLECTRICITÉ PAR LE CTE DU MONCEL Membre de l'Institut (Académie des sciences) 3e ÉDITION ENTIÈREMENT REFONDUE TOME QUATRIÈME APPLICATIONS MÉCANIQUES DE L'ÉLECTRICITÉ. PARIS LIBRAIRIE SCIENTIFIQUE, INDUSTRIELLE ET AGRICOLE EUGÈNE LACROIX, IMPRIMEUR-ÉDITEUR Du Bulletin officiel de la Marine et de plusieurs Sociétés savantes 54, RUE DES SAINTS-PÈRES, 54 — Tous droits réservés. In 8.°, di 1° 573 pagine, nella seconda delle quali (lin. 11) si legge : « Paris. - Imprimerie et librairie de E. LA- » CROIX, rue des Saints-Pères, 54 », 2.° di 9 tavole, numerate I—IX.

Digitized by Google

DU PHÉNOMÈNE DE LA LOCOMOTION DE SON EXAMEN Au point de vue du Mouvement Physique — 2e ÉDITION. In 8°, di 47 pagine, nella seconda delle quali si legge: « MEAUX. — IMPRIMERIE » JULES CARO ».

DUROY DE BRUIGNAC (A.) — RECHERCHES SUR LA NAVIGATION AÉRIENNE — ESSAI DE COMPARAISON ENTRE LES PRINCIPAUX SYSTÈMES PAR A. DUROY DE BRUIGNAC INGÉNIEUR DES ARTS ET MANUFACTURES — PARIS LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE DE J. BAUDRY, ÉDITEUR 15, RUE DES SAINTS-PÈRES, 15. 1875. In 8.°, di 49 pagine, nella seconda delle quali si legge: « Paris. — Imprime- » rie Viéville et Capiomont, rue des Poitevins, 6. »

ÉDARD (G.) — UNE PAGE NOUVELLE DE MAGNÉTISME — SORCIER MALGRÉ LUI PAR G. ÉDARD MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ MAGNÉTIQUE DE PARIS — PARIS CHEZ L'AUTEUR, 69, RUE DES FEUILLANTINES CHEZ GUÉRIN, LIBRAIRE 5, RUE BONAPARTE, 5 ET LES PRINCIPAUX LIBRAIRES - 1875. In 18.°, di 179 pagine, nella seconda delle quali si legge: « PARIS IMPRIMERIE BALITOUT, QUESTROY ET » Ce 7, RUE BAILLIE, ET RUE DE VALOIS, 18 ».

EDUCATIONAL TIMES. — THE EDUCATIONAL TIMES, AND Journal of the College of Preceptors. VOL. XXIX. *From April*, 1876, *to March* 1877. LONDON: Printed and Published by CHARLES FRANCIS HODGSON and SON, 1, Gough Square, E. C., in the Parish of St. Bride, in the City of London. In 4.°

—— New Series. No. 183. — JULY 1, 1876.

WORKS BY REV. ALFRED HILEY, M.A. 1. EXPLANATORY MENSURATION. Pp. 169. Fourth Edition, 2s. 6d. *The Educational Times.* — " A well-arranged treatise .... clearly explained." *The Engineer.* — " Alike useful to Preceptor and Pupil." 2. RECAPITULATORY EXAMPLES IN ARITHMETIC. Pp. 122. Seventh Edition, 1s. 6d. This New Edition contains all the Cambridge Local Examination Questions for 1874 and 1875. Published by LONGMAN & Co., London, pag. 73.

NEW EDITION OF WALMSLEY'S TRIGONOMETRY. Just published, feap. 8vo, cloth, price 2s. 6d. AN INTRODUCTORY COURSE OF PLANE TRIGONOMETRY AND LOGARITHMS. *THIRD EDITION, revised, corrected, and enlarged.* BY JOHN WALMSLEY, B.A. London: C. F. HODGSON & SON, Gough Square, Fleet Street, pag. 74.

GRIFFITH & FARRAN'S EDUCATIONAL WORKS, pag. 74. — One Thousand Arithmetical Texts; or The Examiner's Assistant. Specially adapted, by a novel arrangement of the subject, for Examination Purposes, but also suited for general use in schools. By T. S. CAYZER, Head Master of Queen Elisabeth's Hospital, Bristol. Seventh Edition. With a Complete Set of Model Examples. 12mo, price 1s, 6d. cloth, pag. 74. — A Key with Solutions to the " Thousand Arithmetical Texts. " Price 4s. 6d. (*Answers only*, 1s. 6d.), pag. 74. — On Thousand Algebraical Texts, on the Plan of the Arithmetical Texts. By T. S. CAYZER. Third Edition, 8vo, price 2s. 7d. cloth. (Answers, 2as 6d.) GRIFFITH & FARRAN, Corner of St. Paul's Churchyard, pag. 74.

Thirteenth Edition, 12mo, price 1s. EXAMPLES IN ALGEBRA FOR JUNIOR CLASSES. Adapted to all Text-Books; and arranged to assist both the Tutor and the Pupil. London: C. F. HODGSON & SON, Gough Square, Fleet St., pag. 74.

OUR LIBRARY TABLE, pag. 88—89. — *Algebra Self-Taught. By W. P. Higgs, M.A., D.Sc., A.I.C.E. London: Spon.*, pag. 88. — *Collins' School Series. Elements of Algebra. By Edward Atkins. London and Glasgow: Collins & Co.* 1876, pag. 88. — *Elementary Algebra. By David Mann, F.R.S.E. London and Glasgow: Collins & Co.* 1876, pag. 89. — *Explanatory Mensuration, for the Use of Schools. By Rev. Alfred Hiley, M.A. 4th edition. London: Longmans.* 1876, pag. 89. — *Chambers's Educational Course. The Standard Physical Geography Chambers: London and Edinburgh*, pag. 89.

MATHEMATICS, pag. 89—93. — 5001. (By T. COTTERILL, M.A.), pag. 89. — *Solution by* Dr. HIRST, F.R.S., pag. 89. — 4996. (By Professor CLIFFORD, F.R.S.), pag. 90. — *Solution by* C. LEUDESDORF, M.A., pag. 90. — 4947. (By Prof. TOWNSEND, F.R.S.), pag. 90. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 90. — NOTE ON QUESTION 4793 (*Reprint*, Vol. XXIV., page 72). *By* Professor WOLSTENHOLME, pag. 90. — 5004. (By C. LEUDESDORF, M.A.). pag. 90. — *Solution by* S. TEBAY, B.A., pag. 90. — 4855. (By Rev. F. D. THOMSON, M.A.), pag. 90—91. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 91. — 4929. (By the EDITOR.), pag. 91. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 91. — 4934. (By CHRISTINE LADD.), pag. 91. — *Solution by the* PROPOSER, *the* Rev. H. G. DAY, M.A., *and others*, pag. 91. — 4942. (By S. WATSON.) pag. 91. — *Solution by the* Rev. H. G. DAY, M.A.), pag. 91. — 5011. (By A. W. CAVE.), pag. 91. — *Solution by* R. TUCKER, M.A.; *the* PROPOSER; *and others*, pag. 91. — 5009. (By A. MARTIN.), pag. 91. — *Solution by* E. B. ELLIOTT, M.A., pag. 91—92. — 4890. (By A. E. EVANS, M.A.), pag. 92.

QUESTIONS FOR SOLUTION, pag. 92—93. — 5012. (By Prof. SYLVESTER, F.R.S.), pag. 92. — 5013. (By Prof. TOWNSEND, F,R.S.), pag. 92. — 5014. (By Professor CLIFFORD.), pag. 92. — 5015. (By Prof. TANNER, M.A.), pag. 92. — 5016. (By Prof. CROFTON, F.R.S.), pag. 92. — 5017. (By Prof. WOLSTENHOLME), pag. 92. — 5018. By the EDITOR.), pag. 92. — 5019. (By J. J. WALKER, M.A.), pag. 92. — 5020. (By W. S. B. WOOLHOUSE, F.R.A.S.), pag. 92. — 5021. (By W. H. H. HUDSON, M.A.), pag. 92. — 5022. (By the Rev. E. HILL, M. A.), pag. 92. — 5023. (By S. A. RENSHAW.), pag. 92. — 5024. (By J. GRIFFITHS, M.A.), pag. 92. — 5025. (By the Rev. J. BLISSARD.), pag. 92. — 5026. (By R. TUCKER, M.A.), pag. 92. — 5027. (By T. COTTERILL, M.A.), pag. 93. — 5028. (By M. HERMITE.), pag. 93. — 5029. (By R. W. GENESE, M.A.), pag. 93. — 5030. (By C. LEUDESDORF, M.A.), pag. 93. — 5031. (By W. S. BURNSIDE, M.A.), pag. 93. — 5032. (By Rev. A. F. TORRY, M.A.), pag. 93. — 5033. (By S. TEBAY, B.A.), pag. 93. — 5034. (By Rev. W. A. WHITWORTH, M.A.), pag. 93. — 5035. (By A. MARTIN.), pag. 93. — 5036. (By N'IMPORTE.), pag. 93.

LONDON MATHEMATICAL SOCIETY. — *Thursday, June 8th.*, pag. 93.

RIVINGTON'S MATHEMATICAL SERIES, ELEMENTARY ALGEBRA. By J. HAMBLIN SMITH, M.A., of Gonville and Caius College, and late Lecturer at St. Peter's College, Cambridge. Small 8vo, 3s. Without Answers, 2s. 6d. A KEY, crown 8vo, 9s. — EXERCICES ON ALGEBRA. By J. HAMBLIN SMITH, M.A. Small 8vo, 2s. 6d. (Copies may be had without the Answers.) — ALGEBRA. Part II. By E. J. GROSS, M.A., Fellow of Gonville and Caius College, Cambridge, and Secretary to the Oxford and Cambridge Schools Examination Board. Crown 8vo, 8s. 6d. — AN ELEMENTARY TREATISE ON KINEMATICS AND KINETICS. By E. J. GROSS, M. A. Crown 8vo, 5s. 6d. — A TREATISE ON ARITHMETIC. By J. HAMBLIN SMITH, M.A. Small 8vo, 3s. 6d. A KEY, crown 8vo, 9s. — ELEMENTS OF GEOMETRY. By J. HAMBLIN SMITH, M.A. Small 8vo, 3s. 6d. Containing Books I. to VI., and por-

Digitized by Google

tions of Books XI. and XII. of EUCLID, with Exercises and Notes, arranged with the Abbreviations admitted in the Cambridge Examinations. Part I., containing Books I. and II. of Euclid, limp cloth, 1s. 6d., may be had separately. — GEOMETRICAL CONIC SECTIONS. By G. RICHARDSON, M.A., Assistant Master at Winchester College. Crown 8vo, 4s. 6d. — TRIGONOMETRY. By J. HAMBLIN SMITH, M.A. Small 8vo, 4s. 6d. A KEY, crown 8vo, in the press. — ELEMENTARY STATICS. By J. HAMBLIN SMITH, M.A. Small 8vo, 3s. — ELEMENTARY HYDROSTATICS. By J. HAMBLIN SMITH, M.A. Small 8vo, 3s. — BOOKS of ENUNCIATIONS for HAMBLIN SMITH'S GEOMETRY, ALGEBRA, TRIGONOMETRY, STATICS, and HYDROSTATICS. Small 8vo, 1s., pag. 96.

—— New Series, No. 184. — AUGUST 1, 1876.

DR. BELL'S EXAMPLES IN ARITHMETIC: Revised and Enlarged. By JOHN BELL, LL.D. Trin. Coll. Dublin; M.A. Lond. Univ.; Head-Master of the Commercial Department of the North London Collegiate School. Crown 8vo, cloth. 3s. 6d. Also, the above in two Parts. PART I.: Containing Simple and Compound Rules. Price 1s. 6d. cloth. PART II.: Comprising the more advanced portions of the Arithmetic. Together with an Appendix of Selections from the Examination Papers in Arithmetic used in the Oxford Local, Civil Service, and College of Preceptors Examinations. Price 2s. 6d. cloth. London: HAMILTON, ADAMS, & Co. Paternoster Row., pag. 97.

REVIEWS, NOTICES, &c., pag. 109—112. — *A Physical, Polytical, Commercial, and Historical Geography of the British Empire, with its Colonies and Dependencies.* (*pp.* 224.) *By Theodore Johnson, Second Master of Tamworth Grammar School. Manchester: John Heywood. London: Simpkin & Co.*, pag. 112.

MATHEMATICS, pag. 113—116. — 4756. (By Prof. TOWNSEND, F.R.S.), pag. 113. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 113. — 4869. (By J. J. SYLVESTER, F.R.S.), pag. 113. — *Solution by* J. L. MCKENZIE, pag. 113. — 4987. (By M. JENKINS, M.A.), pag. 113. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 113—114. — 4977. (By the EDITOR.), pag. 114. — 5032. (By Rev. A. F. TORRY, M.A.), pag. 114. — *Solution by the* Rev. H. G. DAY, M.A.), pag. 114. — 4980. (By the Rev. J. BLISSARD, B.A.)—Prove that, pag. 114. — *Solution by* J. HAMMOND, B.A., pag. 114. — 4974. (By Prof. WOLSTENHOLME, M.A.), pag. 114. — *Solution by the* PROPOSER; L. W. JONES, B.A.; *and others*, pag. 114—115. — 4985. (By S. A. RENSHAW.), pag. 115. — *Solution by the* PROPOSER, Prof. WOLSTENHOLME, *and others*, pag. 115. — 4932. (By R. W. GENESE, M.A.), pag. 115. — *Solution by* L. W. JONES, B.A.; H. T. GERRANS, B.A.; S. TEBAY, B.A.; *and others*, pag. 115. — 4993. (By R. TUCKER, M.A.), pag. 115. — *Solution by* Prof. WOLSTENHOLME, A. B. EVANS, M.A., *and others*, pag. 115. — 4915. (By Dr. COLLINS.), pag. 115. — *Solution by* Professor NASH, pag. 116. — 5006. (By S. A. TEBAY.), pag. 116. — *Solution by* Professor TANNER, M.A., pag. 116.

QUESTIONS FOR SOLUTION, pag. 116. — 5037. (By Sir JAMES COCKLE.), pag. 116. — 5038. (By Prof. SYLVESTER, F.R.S.), pag. 116. — 5039. (By Prof. TOWNSEND, F.R.S.), pag. 116. — 5040. (By Prof. WOLSTENHOLME.), pag. 116. — 5041. (By Prof. CROFTON, F.R.S.), pag. 116. — 5042. (By the EDITOR.), pag. 116. — 5043. (By T. COTTERILL, M.A.), pag. 116. — 5044. (By J. J. WALKER, M.A.), pag. 116. — 5045. (By W. H. H. HUDSON, M.A.), pag. 116. — 5046. (By S. A. RENSHAW.), pag. 116. — 5047. (By C. LEUDESDORF, M.A.), pag. 116. — 5048. (By J. L. MCKENZIE.), pag. 116. — 5049. (By S. TEBAY, B.A.), pag. 116. — 5050. (By A. MARTIN.), pag. 116. — 5051. (By Rev. E. HILL, M.A.), pag. 116.

MANUAL of MODERN GEOGRAPHY: MATHEMATICAL PHYSICAL, and POLITICAL; on a new plan, embracing a complete development of the River Systems of the Globe. Revised to date of publication. Crown 8vo, pp. 688. 7s. 6d.

ÉTUDES RELIGIEUSES. — ÉTUDES RELIGIEUSES PHILOSOPHIQUES, HISTORIQUES ET LITTÉRAIRES PAR DES PÈRES DE LA COMPAGNIE DE JÉSUS — DIX-HUITIÈME ANNÉE — CINQUIÈME SÉRIE — TOME NEUVIÈME — BUREAU LYON LECOFFRE FILS & C^IE, LIBRAIRES 2, RUE BELLECOUR — PARIS JOSEPH ALBANEL, LIBRAIRE 7, RUE HONORÉ-CHEVALIER 1876. In 8.°

—— Juin 1876 — Numéro 6.

BULLETIN SCIENTIFIQUE, pag. 879—898. — ÉTAT PRÉSENT DES GRANDS TRAVAUX PUBLICS — I. — LA MER ALGÉRIENNE, pag. 879—882. — II. — JONCTION DE LA MER CASPIENNE A LA MER NOIRE, pag. 882—883. — III. — DESSÉCHEMENT DU ZUYDERZÉE, pag. 883—886. — IV. — LE TUNNEL DU SAINT-GOTHARD, pag. 886—891. — V. — LE CHEMIN DE FER SOUS-MARIN, pag. 891—898. Articolo firmato (pag. 898, lin. 35): « T. » PEPIN ».

F. J.-O. P. — COURS DE MATHÉMATIQUES ÉLÉMENTAIRES — EXERCICES D' ARITHMÉTIQUE PAR F. J.-O. P. CHEZ LES ÉDITEURS TOURS ALFRED MAME & FILS Imprimeurs-Libraires — PARIS POUSSIELGUE FRÈRES Rue Cassette, 27. 1875. In 18°, di 83 pagine.

FAVARO (ANTON). — COPERNICUS UND DIE ENTWICKELUNG SEINES SYSTEMS IN ITALIEN. — RECENSION VON BERTI'S FESTREDE AN DER UNIVERSITÄT ROM VON D^R. ANTON FAVARO, PROFESSOR AN DER KÖNIGL. UNIVERSITÄT ZU PADUA. DRESDEN, DRUCK VON B. G. TEUBNER. 1876. In 8.°, di pagine 14.

—— SOCIÉTÉ MÉTÉOROLOGIQUE DE FRANCE. — EXTRAIT DU PROCÈS-VERBAL DE LA SÉANCE DU 4 AVRIL 1876. — Extrait du travail de M. Antonio Favaro, professeur à l'Université royale de Padoue *sur les tremblements de terre*. In 8.°, di pagine 3, nell'ultima delle quali (lin. 15) si legge: « Versailles, E. AUBERT, imp. de la Société météorologique de France, avenue de Sceaux, 6 ».

FERGOLA (EMMANUELE). — DIMENSIONI DELLA TERRA E RICERCA DELLA POSIZIONE DEL SUO ASSE DI FIGURA RISPETTO A QUELLO DI ROTAZIONE MEMORIA DI EMMANUELE FERGOLA NAPOLI TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE DIRETTA DA MICHELE DE RUBERTIS 1876. In 4.°, di pagine 30, nella 4^a delle quali si legge: « *Memoria estratta dal* » *Vol. VII degli Atti della R. Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche di Napoli* letta » nell'adunanza del dì 11 dicembre 1875 ».

FEUVRIER (J. B.) — Année 1874. — ÉTUDE MÉTÉOROLOGIQUE SUR LE PLATEAU DE CETTIGNÉ (MONTÉNÉGRO). — OBSERVATIONS GÉNÉRALES ET APPLICATIONS MÉDICALES. TABLEAUX & FIGURES. Par le Docteur J.-B. FEUVRIER, Médecin-major en mission au Monténégro. — VESOUL, TYPOGRAPHIE DE A. SUCHAUX. 1875. In 8.°, di 24 pagine.

Digitized by Google

FLEMMING (Prof. G.) — Hauptsätze der Arithmetik und Algebra für den Unterricht an höheren Lehranstalten bearbeitet von Prof. G. Flemming. Zweite Auflage. Altenburg. Verlag von Oscar Bonde 1876. In 8.°, di 71 pagine.

FOCILLON (M. Ad.) — COURS ÉLÉMENTAIRE DE COSMOGRAPHIE RÉDIGÉ CONFORMÉMENT AUX NOUVEAUX PROGRAMMES DES LYCÉES ET AUX PROGRAMMES POUR LES EXAMENS DU BACCALAURÉAT ÈS SCIENCES ET DU BACCALAURÉAT ÈS LETTRES PAR M. AD. FOCILLON Officier de la Légion d'honneur, Directeur de l'École municipale de Colbert. NOUVELLE ÉDITION PARIS LIBRAIRIE CHARLES DELAGRAVE 58, RUE DES ÉCOLES, 58 1876. In 18.°, di 148 pagine, nell'ultima delle quali (lin. 21) si legge: « CORBEIL. — Typ. et stér. de CRÉTÉ FILS ».

FRISCHAUF (Dr. J.) — ELEMENTE DER ABSOLUTEN GEOMETRIE VON DR. J. FRISCHAUF. PROF. AN D. UNIV. GRAZ. LEIPZIG DRUCK U. VERLAG VON 13 Y. TEUBNER 1876. In 8.°, di 148 pagine (VI, 142).

FUCHS (K.) — BIBLIOTHÈQUE SCIENTIFIQUE INTERNATIONALE XXI. LES VOLCANS ET LES TREMBLEMENTS DE TERRE PAR K. FUCHS Professeur à l'Université de Heidelberg. — Avec 36 figures dans le texte et une carte en couleurs. — PARIS LIBRAIRIE GERMER BAILLIÈRE ET C^ie PROVISOIREMENT, PLACE DE L'ODÉON, 8 La librairie sera transférée 168, *Boulevard Saint-Germain*, le 1^er Octobre 1877. — 1876 Tous droits réservés. In 8.°, di pagine 287 (VII, 279, le 1^a—5^a, 8^a—9^a, 288^a non essendo numerate) (nell'ultima delle quali si legge: « Coulommiers. — Typographie A. » PONSOT et P. BRODARD »), ed una tavola.

GAND (M.) — LEÇONS NOUVELLES DE MÉCANIQUE RÉDIGÉES Conformément au programme du baccalauréat ès sciences et de l'école de Saint-Cyr PAR M. GAND INGÉNIEUR DES ARTS ET MANUFACTURES, ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE CENTRALE, PROFESSEUR ME MATHÉMATIQUES. PARIS LIBRAIRIE CLASSIQUE DE F.-E. ANDRÉ-GUÉDON Successeur de M^me V^e Thiériot 55, RUE SÉGUIER, 15 — 1876. In 8.°, di 224 pagine, nella seconda delle quali (lin. 54) si legge: « Sceaux. — Imp. » M. et P.-E. Charaire ».

GARZA (PEDRO). — LA GEOMETRIA Y SU HISTORIA POR PEDRO GARZA. PARIS A. PARENT, IMPRESOR DE LA FACULTAD DE MEDICINA, 31, RUE MONSIEUR-LE-PRINCE, 31. 1876. In 12.°, di 236 pagine.

GAUGAIN (J.-M.) — MÉMOIRE SUR LE MAGNÉTISME ÉTUDIÉ AU MOYEN DES COURANTS D'INDUCTION par M. J.-M. GAUGAIN MEMBRE CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, ARTS ET BELLES-LETTRES DE CAEN. CAEN IMPRIMERIE DE F. LE BLANC-HARDEL RUE FROIDE, 2 et 4 — 1875. In 8.°, di 42 pagine, nella seconda delle quali (lin. 1—2) si legge: « *Extrait des Mèmoires de l'A-* » *cadémie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Caen* », e nell'ultima (lin. unica): « Caen, typ. » de F. Le Blanc-Hardel ».

GAUMET (M.) — EXTRAIT DU BULLETIN DE LA RÉUNION DES OFFICIERS (19 février 1876) — DESCRIPTION ET EMPLOI DU TÉLÉMÈTRE DE POCHE A DOUBLE RÉFLEXION Instrument destiné a la mesure rapide des distances, pouvant servir comme équerre à réflexion PAR M. GAUMET LIEUTENANT AU 89^e RÉGIMENT DE LIGNE PARIS IMPRIMERIE DE A. DUTEMPLE 7, RUE DES CANETTES, 7 1876. In 18.°, di 19 pagine, nella seconda delle quali (lin. 11—12) si legge: « Le télémètre de » poche à double réflexion se construit || chez M. BALBRECK aîné, opticien, 81, boulevard Mont- » parnasse, à Paris ».

GAUSS (CARL FRIEDRICH). — CARL FRIEDRICH GAUSS WERKE ZWEITER BAND. ZWEITER ABDRUCK HERAUSGEGEBEN VON DER KÖNIGLICHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN ZU GÖTTINGEN 1876. In 4.°, di 532 pagine, nell'ultima delle quali, numerata 528 (lin. 26—28) si legge: « GÖTTINGEN || » GEDRUCKT IN DER DIETERICHSCHEN UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI || W. FR. KAESTNER ».

THEOREMATIS ARITHMETICI DEMONSTRATIO NOVA AUCTORE CAROLO FRIDERICO GAUSS SOCIETATI REGIAE SCIENTIARUM TRADITA IAN. 15. 1808. Commentationes societatis regiae scientiarum Gottingensis. Vol. XVI. Gottingae MDCCCVIII, pag. 1—8. (1)

SUMMATIO QUARUMDAM SERIERUM SINGULARIUM AUCTORE CAROLO FRIDERICO GAUSS EXHIBITA SOCIETATI D. XXIV. AUGUST. MDCCCVIII. Commentationes societatis regiae scientiarum Gottingensis recentiores. Vol. I. Gottingae MDCCCXI, pag. 9—45. (2)

THEOREMATIS FUNDAMENTALIS IN DOCTRINA DE RESIDUIS QUADRATICIS DEMONSTRATIONES ET AMPLIATIONES NOVAE AUCTORE CAROLO FRIDERICO GAUSS SOCIETATI REGIAE SCIENTIARUM TRADITAE 1817. FEBR. 10. Commentationes societatis regiae scientiarum Gottingensis recentiores. Vol. IV. Gottingae MDCCCXVIII. pag. 47—64. (3)

---

(1) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « COMMENTATIONES || SOCIETATIS REGIÆ SCIENTIARVM || GOTTINGENSIS || AD A. CIↃ IↃCCCIV. — VIII. || VOLVMEN XVI. || *CVM FIGVRIS* || GOTTINGAE || APVD HENRICVM DIETERICH || CIↃ IↃCCC VIII » (pag. 69—74), ha nel medesimo volume (pag. 69, lin. 1—5) il titolo seguente: « THEOREMATIS ARITHMETICI || DEMONSTRATIO NOVA || AVCTORE || CAROLO FRIDERICO GAVSS || SOCIETATI REGIAE SCIENTIARVM TRADITA IAN. 15. 1808 ».

(2) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « COMMENTATIONES || SOCIETATIS REGIAE SCIENTIARVM || GOTTINGENSIS || RECENTIORES || VOLVMEN I. || AD A. CIↃIↃCCCVIII—XI. || *CVM FIGVRIS*. || GOTTINGAE || APVD HENRICVM DIETERICH || CIↃIↃCCCXI » (pag. 1—40 della 6^a numerazione), ha nel medesimo volume (pag. 1 della 6^a numerazione, lin. 1—7) il titolo seguente: « SVMMATIO || QVARVMDAM SERIERVM || SINGVLARIVM || AVCTORE || CAROLO FRIDERICO GAVSS. || EXHIBITA SOCIETATI || D. XXIV. AVGVST. CIↃIↃCCCVIII ».

(3) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « COMMENTATIONES || SOCIETATIS REGIAE SCIENTIARUM || GOTTIN-

Digitized by Google

THEORIA RESIDUORUM BIQUADRATICORUM COMMENTATIO PRIMA AUCTORE CAROLO FRIDERICO GAUSS SOCIETATI REGIAE TRADITA 1825. APR. 5. Commentationes societatis regiae scientiarum Gottingensis recentiores. Vol. VI. Gottingae MDCCCXXVIII, pag. 65—92. (1)

THEORIA RESIDUORUM BIQUADRATICORUM COMMENTATIO SECUNDA AUCTORE CAROLO FRIDERICO GAUSS SOCIETATI REGIAE TRADITA 1831. APR. 15. Commentationes societatis regiae scientiarum Gottingensis recentiores. Vol. VII Gottingae MDCCCXXXII, pag. 93—148. (2)

—— ANZEIGEN EIGNER SCHRIFTEN, pag. 151—180.

Göttingische gelehrte Anzeigen. 1808 Mai 12. Eine vom Herrn Prof. GAUSS am 15. Januar d. J. der königl. Societät der Wissenschaften überreichte Abhandlung, *Theorematis arithmetici demonstratio nova*, pag. 151—154. (3)

Göttingische Gelehrte Anzeigen. 1808 September 19. Eine von Hrn. Prof. GAUSS der königl. Societät der Wissenschaften übergebene Vorlesung: *Summatio quarumdam serierum singularium*, pag. 155—158. (4)

Göttingische gelehrte Anzeigen. 1817 März 10. (GAUSS: *Theorematis fundamentalis in doctrina de residuis quadraticis demonstrationes et ampliationes novae*), pag. 159—164. (5)

Göttingische gelehrte Anzeigen. 1825 April 11. (GAUSS: *Theoria Residuorum Biquadraticorum. Commentatio prima*), pag. 165—168. (6)

Göttingische gelehrte Anzeigen, 1831 April 23. Eine am 15. April von dem Hofr. GAUSS der Königl. Societät uberreichte Verlesung: *Theoria residuorum biquadraticorum, commentatio secunda*, pag. 169—178. (7)

—— ANZEIGEN NICHT EIGNER SCHRIFTEN, pag. 181—196.

Göttingische gelehrte Anzeigen. 1809 März 11. *Recherches sur l'Irréductibilité Arithmétique et Géométrique des nombres et de leurs puissances.* 1808. (Ohne Druckort. 25 S. in gr. Quart.), pag. 181. (8)

Göttingische Gelehrte Anzeigen. 1812 März 23. *Cribrum Arithmeticum, sive tabula continens numeros primos a compositis segregatos, occurrentes in serie numerorum ab unitate progredientium usque ad decies centena milia et ultra haec ad viginti millia* (1020000). *Numeris compositis, per* 2, 3, 5 *non dividuis, adscripti sunt divisores simplices, non minimi tantum, sed omnino omnes. Confecit* LADISLAUS CHERNAC, *Pannonius A. L. M. Philos. et Medic. Doctor, in almo lyceo Deventriensi philosophiae professor. Daventriae* 1811. (Auf Kosten des Verfassers, gedruckt bei J. H. Lange. XXII u. 1022 S. gr. Quart.), pag. 181—182. (9)

Göttingische gelehrte Anzeigen. 1814 November 3. *Tables des diviseurs pour tous les nombres du deuxième million, ou plus exactement depuis* 1020000 *à* 2028000, *avec les nombres premiers qui s'y trouvent. Par J.* CH. BURCKHARDT, *membre de l'institut impérial, du bureau des longitudes de France, et de plusieurs autres sociétés savantes. Paris*, 1814. *M^me V^e Courcier.* (VIII. u. 112 S. in Folio.), pag. 183—184. (10)

Göttingische gelehrte Anzeigen. 1816 November 7. *Tables des diviseurs pour tous les nombres du troisième million, ou plus exactement, depuis* 2028000 *à* 3036000 *avec les nombres premiers qui s'y trouvent, par J.* CHR. BURCKHARDT, *membre de l'académie royale des sciences, du bureau des longitudes de France et de plusieurs autres sociétés savantes. Paris* 1816. *M^me V^e Courcier.* (112 Seiten in Folio.), pag. 184—185. (11)

» GENSIS || RECENTIORES || VOLUMEN IV. || AD A. MDCCCXVI—XVIII. || *CUM FIGURIS.* || GOTTINGAE || APUD HENRICUM DIETE- » RICH. || MDCCCXX » (pag. 1—20 della 4ª numerazione), ha nel medesimo volume (pag. 1 della 4ª numerazione, lin. 1—8) il titolo seguente: « THEOREMATIS FUNDAMENTALIS || IN || DOCTRINA DE RESIDUIS QUADRATICIS || DEMONSTRATIONES ET » AMPLIATIONES || NOVAE || AUCTORE || CAROLO FRIDERICO GAUSS || SOC. REG. SCIENT. TRADITAE 1817. FEBR. 10 ».

(1) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « COMMENTATIONES || SOCIETATIS REGIAE SCIENTIARUM || GOTTIN- » GENSIS || RECENTIORES || VOLUMEN VI. || AD A. MDCCCXXIII—XXVII. || *CUM FIGURIS.* || GOTTINGAE, || SUMTIBUS DIETERI- » CHIANIS. || MDCCCXXVIII » (pag. 27—56 della 3ª numerazione), ha nel medesimo volume (pag. 27 della 3ª numerazione, lin. 1—6) il titolo seguente: « THEORIA || RESIDUORUM BIQUADRATICORUM || AVCTORE || CAROLO FRIDERICO GAUSS.||COM- » MENTATIO PRIMA || SOCIETATI REGIAE TRADITA 1825, APR. 5 ».

(2) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « COMMENTATIONES || SOCIETATIS REGIAE SCIENTIARUM || GOTTIN- » GENSIS || RECENTIORES || VOLUMEN VII. || AD A. MDCCCXXVIII—XXXI. || *CUM FIGURIS* || GOTTINGAE, || SUMTIBUS DIETERI- » CHIANIS. || MDCCCXXXII » (pag. 89—148 della 4ª numerazione), ha nel medesimo volume (pag. 89 della 4ª numerazione, lin. 1—6) il titolo seguente: « THEORIA || RESIDUORUM BIQUADRATICORUM || AUCTORE||CAROLO FRIDERICO GAUSS. || COM- » MENTATIO SECUNDA || SOCIETATI REGIAE TRADITA 1831 APR. 15 ».

(3) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « Göttingische || gelehrte Anzeigen || unter der Aufsicht || der königl. » Gesellschaft der Wissenschaften. || Der erste Band || auf das Jahr 1808. || Göttingen, || gedruckt bey Heinrich Dieterich » (pag. 753, lin. 8—28, pag. 754—757; pag. 758, lin. 1—2, 76 Stück. Den 12 May 1808).

(4) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « Göttingische || gelehrte Anzeigen || unter der Aufsicht || der königl. » Gesellschaft der Wissenschaften. || Der zweyte Band || auf das Jahr 1808. || Göttingen, gedruckt bey Heinrich Dieterich » (pag. 1505, lin. 8—27, pag. 1506—1508, pag. 1509, lin. 1—18, 151 Stück. Den 19. September 1808).

(5) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « Göttingische || gelehrte Anzeigen || unter der Aufsicht || der königl. » Gesellschaft der Wissenschaften. || Der erste Band || auf das Jahr 1817.||Göttingen,||gedruckt bey Heinrich Dieterich » (pag. 393, lin. 8—27, pag. 394—400, 40 Stück, Den 10. März 1817).

(6) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « Göttingische || gelehrte Anzeigen. || Unter der Aufsicht || der königl. » Gesellschaft der Wissenschaften. || Der erste Band || auf das Jahr 1825. || Göttingen, || gedruckt bey den Gebrüdern Baier » (pag. 585, lin. 7—28, pag. 586—589, pag. 590, lin. 1—4. 59. Stück. Den 11. April 1825).

(7) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « Göttingische||gelehrte Anzeigen. || Unter der Aufsicht || der königl. » Gesellschaft der Wissenschaften. || Der erste Band || auf das Jahr 1831. || Göttingen, || gedruckt bey Friedrich Ernst Huth » (pag. 625, lin. 8—27, pag. 626—637, pag. 638, lin. 1—28, 64· Stück. Den 23. April 1831).

(8) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « Göttingische || gelehrte Anzeigen || unter der Aufsicht || der königl. » Gesellschaft der Wissenschaften. || Der erste Band || auf das Jahr 1809. || Göttingen, || gedruckt bey Heinrich Dieterich » (pag. 400, lin. 24—35, 40 Stück. Den 11. März 1809).

(9) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « Göttingische || gelehrte Anzeigen || unter den Aufsicht || der königl. » Gesellschaft der Wissenschaften. || Der erste Band || auf das Jahr 1812. || Göttingen, || gedruckt bey Heinrich Dieterich » (pag. 477, lin. 31—35, pag. 478, pag. 479, lin. 1—13, 48. Stück. Den 23. März 1812).

(10) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « Göttingische || gelehrte Anzeigen || unter der Aufsicht || der königl. » Gesellschaft der Wissenschaften. || Der zweyte Band || auf das Jahr 1814. || Göttingen, || gedruckt bey Heinrich Dieterich » (pag. 1758, lin. 11—33, pag. 1759—1760, 176. Stück. Den 3. November 1814).

(11) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « Göttingische || gelehrte Anzeigen || unter der Aufsicht || der königl.

Digitized by Google

Göttingische gelehrte Anzeigen. 1817 August 9. *Tables des diviseurs, pour tous les nombres du premier million, ou plus exactement depuis 1 à 1020000, avec les nombres premiers qui s'y trouvent, par* J. Chr. Burckhardt, *membre de l'académie des sciences dans l'institut royal, du bureau des longitudes de France, et de plusieurs autres société's savantes. Paris* 1817. *M^me V^e Courcier.* (114 Seiten in Folio.), pag. 185—186.(1)

Göttingische gelehrte Anzeigen. 1825 December 19. (Erchinger zu Thuningen im Königreich Würtemberg, *Geometrische Construction des regelmässigen Siebenzehnecks*), pag. 186—187. (2)

Göttingische gelehrte Anzeigen. 1831 Juli 9. *Untersuchungen über die Eigenschaften der positiven ternären quadratischen Formen von* Ludwig August Seeber, *Dr. der Philosophie, ordentl. Professor der Physik an der Universität in Freiburg. Freiburg im Breisgau* 1831. (248 S. in 4.), pag. 188—196. (3)

—— Handschriftlicher Nachlass, pag. 197—518.

solutio congruentiae $x^m - 1 \equiv 0$. analysis residuorum. caput sextum. pars prior, pag. 199—211.

disquisitiones generales de congruentiis. analysis residuorum caput octavum, pag. 212—240.

Bemerkungen zur analysis residuorum, pag. 240—242. Articolo firmato (pag. 242, lin. 35): « R. Dedekind ».

disquisitionum circa aequationes puras ulterior evolutio, pag. 243—265.

Bemerkungen, pag. 265. Articolo firmato (lin. 26): « R. Dedekind ».

démonstration de quelques théorèmes concernants les périodes des classes les formes binaires du second degré, pag. 266—268.

Bemerkung, pag. 168. Articolo firmato (lin. 8): « Stern ».

[I.] de nexu inter multitudinem classium, in quas formae binariae secundi gradus distribuuntur, earumque determinantem. commentatio prior societati regiae exhibita 1834 . . . . , pag. 269—291.

Bemerkungen zur abhandlung de nexu inter multitudinem classium, in quas formae binariae secundi gradus distribuuntur, earumque determinantem, pag. 292—303. Articolo firmato (pag. 303, lin. 16): « R. » Dedekind ».

geometrische seite der ternären formen, pag. 305—310.

Bemerkungen, pag. 311—312, firmate (pag. 312, lin. 7): « Schering ».

zur theorie der biquadratischen reste. [I.], pag. 313—374. — [II.] vorbereitungen zur allgemeinen theorie der biquadratischen reste, pag. 326—331. — [III.] theorie der biquadratischen reste, pag. 331—342. — [IV.], pag. 342—346. — [V.], pag. 347—367. — [VI.] theorie der biquadratischen reste, pag. 368—374. — Bemerkungen, pag. 375—385, firmate (pag. 385, lin. 17): « Schering ».

zur theorie der complexen zahlen, pag. 387—387. — [I.] neue theorie der zerlegung der cuben, pag. 387—391. — [II.] bestimmung der nächsten ganzen zahl, pag. 391—393. — [III.]. pag. 394. — [IV.], pag. 395. — [V.], pag. 396. — [VI.], pag. 397.

Bemerkungen, pag. 398, firmate (lin. 24): « Schering ».

tafel des quadratischen characters der primzahlen von 2 bis 997 als reste in bezug auf die primzahlen von 3 bis 503 als theiler, pag. 399—409.

tafel zur verwandlung gemeiner brüche mit neuern aus dem ersten tausend in decimalbrüche, pag. 411—434.

tafel der frequenz der primzahlen, pag. 435—447.

tafel der anzahl der classen binarer quadratischer formen, pag. 449—476.

tafel zur cyklotechnie, pag. 477—496. — circuli quadratura nova, pag. 497—500.

zur berechnung der gemeinen logarithmen, pag. 501—503. — nachlass. quadratorum myrias prima, pag. 504—505. — naclass. indices der primzahlen in höhern zahlenreiche, pag. 506.

hülfstafel bei auflösung der unbestimmten gleichung $A = f x x + g y y$ vermittelst der ausschliessungsmethode, pag. 507—509.

sectio octava. quarundam disquisitionum ad circuli sectionem pertinentium uberior consideratio, pag. 510—514.

Gauss an Dirichlet, pag. 514—518. — Lettere due — Lettera 1^a (diretta « A Monsieur Monsieur Lejeune Di- » richlet à Paris »), che ha (pag. 515, lin. 27—29) le seguenti data e firma: « Ihr ergebenster C. F. Gauss », pag. 514—515. — Lettera 2^a, che ha (pag. 518, lin. 21—23) le seguenti data e firma: « Göttingen den 30 » Mai 1828. Ihr freundschaftlich ergebenster C. F. Gauss », pag. 516—518.

Bemerkungen, pag. 519—526, firmate (pag. 526, lin. 11): « Schering ».

Inhalt Gauss Werke Band II. höhere arithmetik, pag. 527—528.

GENOCCHI (Angelo). — Intorno a tre problemi aritmetici di Pietro Fermat nota di A. Genocchi stamperia reale di Torino di G. B. Paravia e comp. 1876. In 8°, di 20 pagine, nella seconda delle quali si legge: « Estr. dagli *Atti della Reale Accademia delle Scienze di* » *Torino*, Vol. XI. || Adunanza del 2 Aprile 1876 ».

—— Cenni di ricerche intorno ai numeri primi comunicazione di Angelo Genocchi (Estr. dagli *Atti della Reale Accademia delle Scienze di Torino*, Vol. XI. Adunanza del 21 Maggio 1876). In 8°, di pagine 4, nell' ultima delle quali si legge: « Stamperia Reale di Torino ».

GIORNALE DI MATEMATICHE. — Giornale di matematiche ad uso degli studenti delle

---

» Gesellschaft der Wissenschaften. || Der dritte Band || auf das Jahr 1816. || Göttingen, || gedruckt bey Heinrich Dieterich » (pag. 1776, lin. 8—33, 178. Stück. Den 7. November 1816).

(1) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « Göttingische || gelehrte Anzeigen || unter der Aufsicht || der königl. » Gesellschaft der Wissenschaften. || Der zweyte Band || auf das Jahr 1817. || Göttingen, || gedruckt bey Heinrich Dieterich » (pag. 1272, lin. 1—35, 127. Stück. Den 9. August 1817).

(2) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « Göttingische || gelehrte Anzeigen. || Unter bei Aufsicht || der königl. » Gesellschaft der Wissenschaften. || Der dritte Band || auf das Jahr 1825. || Göttingen, || gedruckt bey den Gebrüdern Baier » (pag. 2025, lin. 7—28, pag. 2026, pag. 2027, lin. 1—28, 203. Stück Den 19 December 1825).

(3) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « Göttingische || gelehrte Anzeigen. || Unter der Aufsicht || der köng il » Gesellschaft der Wissenschaften. || Der zweyte Band || auf das Jahr 1831. || Göttingen, || gedruckt bey Friedrich Ernst Huths, (pag. 1065, lin. 7—27, pag. 1066—1076, pag. 1077, lin. 1—18, 108. Stück. Den 9. Julius 1831).

Digitized by Google

UNIVERSITA' ITALIANE PUBBLICATO PER CURA DEI PROFESSORI G. BATTAGLINI, E. FERGOLA IN UNIONE DEI PROFESSORI E. D'OVIDIO, G. TORELLI e C. SARDI. Volume XIV. — 1876 NAPOLI BENEDETTO PELLERANO EDITORE LIBRERIA SCIENTIFICA E INDUSTRIALE *Strada di Chiaia*, 60. In 4°.

— Maggio e Giugno 1876.

SULLA GEOMETRIA PROIETTIVA PER G. BATTAGLINI, pag. 129—138. (*Continuazione e fine*).

Intorno alla dimostrazione di un teorema fondamentale della teoria de'poli e polari nella Geometria Projettiva del prof. L. Cremona PER G. JUNG, pag. 139—140.

INTORNO AI VALORI DI UNA FUNZIONE LINEARE DI PIU' VARIABILI PER ALFREDO CAPELLI Studente nella Università di Roma, pag. 141—145.

SOPRA ALCUNE PROPRIETA' DELLE QUADRICHE NOTA DI PIETRO CASSANI, pag. 146—150.

SOLUTION DE LA QUESTION PROPOSÉE A' PAG. 210 DU IX VOL. PAR M. L. BOURGUET, pag. 151—152.

RISOLUZIONE PER SERIE DELLE QUADRINOMIE DELLA FORMA $Ax^{2m+n} + Bx^{m+n} + Cx^n + D = 0$ PER DOMENICO AMANZIO, pag. 153—179.

NOTA di Calcolo grafico sulla risoluzione delle equazioni di primo grado PER E. ISÉ, pag. 180—189.

NOTA SUL MOVIMENTO D'UNA CURVA SOPRA UN'ALTRA AD ESSA EGUALE PER ACHILLE MINOZZI, pag. 190—192.

ERRATA CORRIGE, pag. 192.

— Luglio e Agosto 1876.

SULLE RELAZIONI TRA CINEMATICA E MECCANICA PER DINO PADELLETTI, pag. 193—218.

NOTA INTORNO AD ALCUNE FORMULE E PROPRIETA' DELLE CURVE GOBBE PER A. FAIS, pag. 219—240.

RELAZIONI METRICHE E DI POSIZIONE NEL TRIANGOLO RETTILINEO DEL Dott. GIUSEPPE BARDELLI, pag. 241—256. (*Continua*).

GLAISHER (M. J.-W.-L.) — *Sur la partition des nombres*; PAR M. J.-W.-L. GLAISHER. In 4.°, di pagine 3, nell'ultima delle quali (lin. 29—31) si legge: « (25 janvier 1875.) GAUTHIER-VILLARS, IM- » PRIMEUR-LIBRAIRE DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES Paris. — » Quai des Augustins, 55 ».

— [*From the* PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY, No. 158, 1875.] On a Class of Identical Relations in the Theory of Elliptic Functions. By J. W. L. GLAISHER, M.A., Fellow of Trinity College, Cambridge. (Abstract.). In 8.°, di pagine 3.

— From the PHILOSOPHICAL MAGAZINE for April 1875. NOTE ON PARTITIONS. BY J. W. L. GLAISHER, M.A. In 8°, di pagine 5.

— NOTE ON THE FORMULA $1^3 + 2^3 \ldots + n^3 = (1 + 2 \ldots + n)^2$, &c. By *J. W. L. Glaisher*, *M.A.* [Extracted from *The Messenger of Mathematics*, New Series, No. 47, 1875], pag. 1—2. — PROOFS OF SOME THEOREMS OF M. LIOUVILLE ON DEFINITE INTEGRALS. By *J. W. L. Glaisher*, *M. A.*, pag. 3—4. In 8.°, di 4 pagine.

— PROOF THAT $\int_{-\infty}^{\infty} \Phi\left(x - \frac{a}{x}\right) dx = \int_{-\infty}^{\infty} \Phi(x)\, dx$. By *J. W. L. Glaisher*, *M.A.* [Extracted from *The Messenger of Mathematics*, New Series, No 48, 1875.], di pagine 2.

— MATHEMATICAL NOTES. [Extracted from *The Messenger of Mathematics*, New Series, No. 50, 1875, pag. 1—2. « *On some Algebraical Formulæ* », pag. 1 con firma (lin. 18): « J. W. L. GLAISHER ». — « *Three Theorems in Arithmetic* », pag. 2 con firma (lin. 14): « J. W. L. GLAISHER ». In 8.°, di 2 pagine.

— A THEOREM IN ARITHMETIC. By *J. W. L. Glaisher*, *M.A.* [Extracted from *The Messenger of Mathematics*, New Series, No. 49, 1851.] In 8.°, di pagine 3.

— [*From the* REPORT *of the* BRITISH ASSOCIATION *for the* ADVANCEMENT *of* SCIENCE *for* 1874.] ON SOME ELLIPTIC-TRANSCENDENT RELATIONS. BY J. W. L. GLAISHER, M.A. In 8.°, di pagine 2.

— [*From the* REPORT *of the* BRITISH ASSOCIATION *for the* ADVANCEMENT *of* SCIENCE *for* 1874.] ON PARTITIONS AND DERIVATIONS. BY J. W. L. GLAISHER, M.A. In 8.°, di pagine 4.°

— ON THE INTEGRALS $\int_0^{\infty} \sin x^2\, dx$ AND $\int_0^{\infty} \cos x^2\, dx$. By J. W. L. GLAISHER. [Extracted from *The Quarterly Journal of Pure and Applied Mathematics*, No. 52, 1875]. In 8°, di pagine 7.

— From the PHILOSOPHICAL MAGAZINE for January 1876. ON THE REPRESENTATION OF AN UNEVEN NUMBER AS A SUM OF FOUR SQUARES, AND AS THE SUM OF A SQUARE AND TWO TRIANGULAR NUMBERS. BY J. W. GLAISHER, M.A., F.R.S. In 8.°, di pagine 6.

— [*From the* PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY, No. 167. 1876.] ON FORMULÆ OF VERIFICATION IN THE PARTITION OF NUMBERS. BY J. W. L. GLAISHER, M.A., F.R.S. In 8°, di pagine 11, numerate, salvo la prima, 250—259.

— EXPRESSION FOR $\Theta(x)$ AS A DEFINITE INTEGRAL. By *J. W. L. Glaisher*. [Extracted from the *Messenger of Mathematics*, New Series, No. 59, 1876.] In 8°, di una pagina.

— MATHEMATICAL NOTE. [Extracted from *The Messenger of Mathematics*, New Series, No. 59, 1876]. *Miscellaneous Theorems*. In 8.°, di 2 pagine, còn firma (pag. 2, lin. 20): « J. W. L. » GLAISHER ».

— ON THE INTEGRAL $\int_0^{\infty} \frac{\cos bx}{a^2 + x^2}\, dx$. By *J. W. L. Glaisher*. [Extracted from *The Messenger of Mathematics*, New Series, No. 59, 1876]. In 8.°, di pagine 4.

Digitized by Google

—— NOTES ON CERTAIN FORMULÆ IN JACOBI'S *FUNDAMENTA NOVA*. BY J. W. L. GLAISHER. [Extracted from *The Messenger of Mathematics*, New Series, No. 59, 1876]. In 8.°, di pagine 8.

—— EXPRESSIONS FOR LAPLACE'S COEFFICIENTS, BERNOULLIAN AND EULERIAN NUMBERS, &C., AS DETERMINANTS. By *J. W. L. Glaisher, F. R. S.* [Extracted from *The Messenger of Mathematics*, New Series, No. 64, 1876]. In 8°, di 15 pagine.

GUILLEMIN (AMÉDÉE). — BIBLIOTHÈQUE DES MERVEILLES — LA VAPEUR PAR AMÉDÉE GUILLEMIN DEUXIÈME ÉDITION — OUVRAGE ILLUSTRÉ DE 113 VIGNETTES PAR L. BONNAFOUX ET A. JAHANDIER — PARIS LIBRAIRIE HACHETTE ET C^ie 79, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 79 — 1876 Droits de propriété et de traduction réservés. In 18°, di pagine 324, nella seconda delle quali (lin. 29) si legge: « Typographie Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris ».

GÜNTHER (DR. S.) — (Separatabdruck aus der Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft. 11. Band 3. Heft.) Dr. Hermann Hankel, weil. ord. Professor an der Universität zu Tübingen. Zur Geschichte der Mathematik im Alterthum und Mittelalter. Leipzig 1874. II, 410 S. 8.° In 8°, di pagine 12. Articolo firmato (pag. 12, lin. 27): « Dr. S. Günther ».

—— (Separatbdruck aus der Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft. 11. Band 3. Heft.), Karl von Gebler, Galileo Galilei und die römische Curie. Nach den authentischen Quellen. Stuttgart 1876. XIV, 433 S. 8.°, di pagine 14. Articolo firmato (pag. 14, lin. 13): « S. Günther ».

—— ZIELE UND RESULTATE DER NEUEREN MATHEMATISCH-HISTORISCHEN FORSCHUNG. VON D^R. SIEGMUND GÜNTHER, PRIVATDOZENT AM KGL. POLYTECHNIKUM ZU MÜNCHEN. ERLANGEN, VERLAG VON EDUARD BESOLD. 1876. In 8.°, di 137 pagine (IV, 133) nella seconda delle quali si legge: « Druck von E. Th. Jacob in Erlangen ».

HERMES (O.) — ELEMENTE DER ASTRONOMIE UND MATHEMATISCHEN GEOGRAPHIE. ZUM GEBRAUCH BEIM UNTERRICHT AUF HÖHEREN LEHRANSTALTEN UND ZUM SELBSTSTUDIUM VON O. HERMES. MIT 44 HOLZSCHNITTEN BERLIN, 1876 VERLAG VON WINCKELMANN & SOHNE. In 8°, di 76 pagine (VI, 70).

HÉMENT (FÉLIX), e DALSÈME (JULES). — PREMIÈRES NOTIONS DE GÉOMÉTRIE PAR M. FÉLIX HÉMENT Licencié ès sciences mathématiques, Inspecteur de l'enseignement primaire à Paris, Lauréat de l'Académie française, ET M. JULES DALSÈME Ancien élève de l'École polytechnique, Professeur de mathématiques à l'École normale primaire de Paris. DEUXIÈME ÉDITION Ouvrage adopté pour les écoles de la ville de Paris. PARIS LIBRAIRIE CH. DELAGRAVE 58, RUE DES ÉCOLES, 58 — 1876. In 8.°, di 158 pagine (VII, 151), nella seconda delle quali (lin. 22) si legge: « Sceaux. » — Imp. M. et P.-E. Charaire ».

HESSE (OTTO) — VORLESUNGEN ÜBER ANALYTISCHE GEOMETRIE DES RAUMES, INSBESONDERE ÜBER OBERFLÄCHEN ZWEITER ORDNUNG, VON OTTO HESSE. REVIDIERT UND MIT ZUSÄTZEN VERSEHEN VON DR. S. GUNDELFINGER, A. O. PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT ZU TÜBINGEN. DRITTE AUFLAGE. LEIPZIG, DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER. 1876. In 8.°, di pagine 562 (XVI, 546).

HILLERET (M.) — THÉORIE GÉNÉRALE DES CIRCUMMÉRIDIENNES PAR M. HILLERET LIEUTENANT DE VAISSEAU — (Extrait de la *Revue maritime et coloniale*) PARIS BERGER-LEVRAULT ET C^IE Éditeurs de la Revue maritime et coloniale et de l'Annuaire de la Marine 5, RUE DES BEAUX-ARTS, 5 *MÊME MAISON A NANCY* — 1875. In 8.°, di pagine 65 (VII e 158), nella seconda delle quali si legge: « NANCY. — IMPRIMERIE BERGER-LEVRAULT ET C.^ie ».

HIRN (G.-A.) — ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES. LES PANDYNAMOMÈTRES PAR G.-A. HIRN. THÉORIE ET APPLICATION. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1876. In 8.°, di 48 pagine e 2 tavole, numerate « Pl. I—Pl. II. »

HOPPE (DR. REINHOLD). — PRINCIPIEN DES FLACHENTHEORIE VON DR. REINHOLD HOPPE PROFESSOR AN DER UNIVERSITAT BERLIN. LEIPZIG 1876. C. A. KOCHS VERLAGSBUCHHANDLUNG. In 8.°, di 96 pagine.

HUGEL (DR. TH.) — Darstellung von Stereoskopbildern mit Hülfe orthogonaler Coordinaten, Programm der kgl. Gewerbeschule zu Neustadt a. d. H. pro 1876, von Dr. Th. Hugel, kgl. Rector. Darmstadt. Buchdruckerei von G. Otto. In 4.°, di pagine 16, e 34 tavole, numerate 1—34.

JAHRBUCH. — Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik im Verein mit anderen Mathematikern herausgegeben von Carl Ohrtmann, Felix Müller, Albert Wangerin. Sechster Band. Jahrgang 1874. Berlin. Druck und Verlag von Georg Reimer. 1876. In 8.°

—— Heft 2.

Achter Abschnitt. Reine, elementare und synthetische Geometrie, pag. 299—404. — Capitel 1. Principien der Geometrie, pag. 299—305. — Capitel 2. Continuitätsbetrachtungen (Analysis situs), pag. 305—310. — Capitel 3. Elementare Geometrie (Planimetrie, Trigonometrie, Stereometrie), pag. 310—338. — Capitel 4. Darstellende Geometrie, pag. 339—345. — Capitel 5. Neuere synthetische Geometrie, pag. 345—403. — A. Ebene Gebilde, pag. 345—374. — B. Räumliche Gebilde, pag. 375—387. — C. Geometrie der Anzahl, pag. 387—404.

Neunter Abschnitt. Analytische Geometrie, pag. 405—536. — Capitel 1. Coordinaten, pag. 405—408. — Capitel 2. Analytische Geometrie der Ebene, pag. 408—449. — A. Allgemeine Theorie der ebenen Curven, pag. 408—411. — B. Theorie der algebraischen Curven, pag. 412—418. — C. Gerade Linie und Kegelschnitte, pag. 419—435. — D. Andere specielle Curven, pag. 435—449. — Capitel 3. Analytische Geometrie des Raumes, pag. 449—523. — A. Allgemeine Theorie der Flächen und Raumcurven, pag. 449—478. — B. Theorie der algebraischen Flächen und Raumcurven, pag. 478—487. — C. Raumgebilde ersten, zweiten und dritten Grades, pag. 488—507. — D. Andere specielle Raumgebilde, pag. 508—523. — Capitel 4. Liniengeometrie (Complexe, Strahlensysteme), pag. 523—529. — Capitel 5. Verwandtschaft, eindeutige Transformationen. Abbildungen, pag. 529—536.

Zehnter Abschnitt. Mechanik, pag. 536. — Capitel 1. Allgemeines. (Lehrbücher etc.), pag. 537—538.

Digitized by Google

JANNI (V.) — NOTA SULLO SVILUPPO DI UN DETERMINANTE PER V. JANNI. In 8.°, di pagine 7.

JOUBERT. — SUR LES ÉQUATIONS QUI SE RENCONTRENT DANS LA THÉORIE DE LA TRANSFORMATION DES FONCTIONS ELLIPTIQUES, PAR LE P. JOUBERT, S. J., PROFESSEUR A L'ÉCOLE SAINTE-GENEVIÈVE, MEMBRE CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE PONTIFICALE DES NUOVI LINCEI. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, DU BUREAU DES LONGITUDES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. — 1876 (Tous droits réservés.). In 8.°, di pagine 112, nella terza delle quali (lin. 20) si legge: « 2970 PARIS. — IM- » PRIMERIE DE GAUTHIER-VILLARS, QUAI DES AUGUSTINS, 55 ».

JOURDAN (ED.) — GÉOMÉTRIE PRATIQUE AVEC DE NOMBREUX EXERCICES, PROBLÈMES ET APPLICATIONS PRATIQUES, A L'USAGE DES ÉLÈVES DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SPÉCIAL ET DES ÉCOLES PROFESSIONNELLES, PAR Ed. JOURDAN Directeur de l'École Commerciale de Paris, Ingénieur des Arts et Manufactures. PARIS LIBRAIRIE CH. DELAGRAVE 58, RUE DES ÉCOLES, 58 — 1876. In 12, di pagine 366 (IV, 362), nella seconda delle quali (lin. 4) si legge: « Abbeville. — Impri- » merie Briez, C. Paillart et Retaux ».

JOURNAL DE MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES. — JOURNAL DE MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES, OU RECUEIL MENSUEL DE MÉMOIRES SUR LES DIVERSES PARTIES DES MATHÉMATIQUES; Publié PAR JOSEPH LIOUVILLE, MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES ET DU BUREAU DES LONGITUDES, PROFESSEUR AU COLLÉGE DE FRANCE. DEUXIÈME SÉRIE. — TOME XIX. — ANNÉE 1874. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, DU BUREAU DES LONGITUDES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, n° 55. 1874. In 4.°

TABLES DES MATIÈRES CONTENUES DANS LES DIX-NEUF VOLUMES COMPOSANT LA 2e SÉRIE DE CE JOURNAL, SUIVIES D'UNE TABLE GÉNÉRALE PAR NOMS D'AUTEURS. ANNÉES 1856, 1857, 1858, 1859, 1860, 1861, 1862, 1863, 1864, 1865, 1866, 1867, 1868, 1869, 1870, 1871, 1872, 1873 ET 1874, pag. 453—487.

—— JOURNAL DE MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES, FONDÉ EN 1836 ET PUBLIÉ JUSQU'EN 1874 PAR JOSEPH LIOUVILLE, MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES ET DU BUREAU DES LONGITUDES, PROFESSEUR AU COLLÉGE DE FRANCE. TROISIÈME SÉRIE, PUBLIÉE PAR H. RESAL, MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, PROFESSEUR A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, INGÉNIEUR DES MINES, ADJOINT AU COMITÉ D'ARTILLERIE, AVEC LA COLLABORATION DE PLUSIEURS SAVANTS. — TOME DEUXIÈME. — ANNÉE 1876. PARIS, GAUTHIER-VILLARS IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1876. In 4.°

—— JUIN 1876.

Mémoire sur les covariants des formes binaires; PAR M. CAMILLE JORDAN, pag. 177—224.

—— JUILLET 1876.

Mémoire sur les covariants des formes binaires; PAR M. CAMILLE JORDAN (suite et fin.), pag. 225—232.

Sur les cas d'exception au théorème des forces vives. Résumé et conséquences d'un Mémoire de M. Betti; PAR M. LE Dr ÉMILE LEMMI, pag. 233—239.

LETTRE A M. RESAL; PAR M. DARBOUX, pag. 240.

Méthodes de transformation fondées sur la conservation d'une relation invariable entre les dérivées de même ordre; PAR M. HATON DE LA GOUPILLIÈRE, pag. 241—256.

JOURNAL DE PHYSIQUE THÉORIQUE ET APPLIQUÉE. — JOURNAL DE PHYSIQUE THÉORIQUE ET APPLIQUÉE, PUBLIÉ PAR J.-Ch. D'ALMEIDA, PROFESSEUR DE PHYSIQUE AU LYCÉE HENRI IV. — TOME CINQUIÈME. — ANNÉE 1876, PARIS AU BUREAU DU JOURNAL DE PHYSIQUE, RUE BONAPARTE, 31. 1876. In 8.°

—— N. 55. — JUILLET 1876.

SUR LES LOIS DU MOUVEMENT VIBRATOIRE DES DIAPASONS; PAR M. E. MERCADIER, pag. 201—212.

SUR LA DÉTERMINATION DE LA TEMPÉRATURE DE SOLIDIFICATION DES LIQUIDES, ET EN PARTICULIER DU SOUFRE; PAR M. D. GERNEZ, pag. 212—215.

APPAREIL POUR LA PROJECTION DES CORPS PLACÉS HORIZONTALEMENT; PAR M. J. DUBOSCQ, pag. 216—218.

GALVANOMÈTRE TRANSPARENT A PROJECTION; PAR M. J. DUBOSCQ, pag. 218—219.

DES DIVERSES THÉORIES DONNÉES POUR EXPLIQUER LES MOUVEMENTS DU RADIOMÈTRE DE CROOKES; PAR M. G. LIPMANN, pag. 220—226.

W. SIEMENS. — Messung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Electricität in suspendirten Drähten (Mesure de la vitesse de propagation de l'électricité dans des fils télégraphiques aériens); *Annales de Poggendorff*, t. CLVII, p. 309; 1876, pag. 226—227. Articolo firmato (pag. 227, lin. 31): « A. POTIER. »

E. EDLUND. — Experimenteller Beweis dass der galvanische Leitungswederstand von der Bewegung des Leiters abhängig ist (La résistance électrique d'un conducteur dépend de son état de mouvement); *Annales de Poggendorff*, t. CLVI, p. 251; 1875, pag. 227—228. Articolo firmato (pag. 228, lin. 38): « A. POTIER ».

H.-F. WEBER. — Chaleur spécifique du carbone du bore et du silicium; *Annales de Poggendorff*, t. CLIV, p. 367-423 et p. 553-582, 1875, pag. 229—230. Articolo firmato (pag. 230, lin. 5): « G. LIPPMANN ».

F. SCHAACK. — Zur construction von Blitzableitern für telegraphen-Leitungen (Construction de paratonnerres pour les lignes télégraphiques); *Poggendorff's Annalen*, t. CLV, p. 624; 1875, pag. 230. Articolo firmato (lin. 14): « A. POTIER ».

OVERBECK. — Ueber eine neue Methode die Leitungsfähigkeit von Flussigkeiten für die Elektricität zu bestimmen (Nouvelle méthode pour déterminer la conductibilité électrique des liquides); *Pogg.'s Annalen*, t. CLV, p. 595; 1875, pag. 230—231. Articolo firmato (pag. 231, lin. 5). « A. POTIER ».

MACH ET MERTEN. — Bemerkungen über die Anderung der Lichtgeschwindigkeit im Quarz durch Druck (Remarques sur les changements qu'éprouve la vitesse de propagation de la lumière dans le quartz par l'effet de la pression); *Ann. de Pogg.*, t. CLVI, p. 639; 1875, pag. 231. Articolo firmato (lin. 35): « E. BOUTY ».

Digitized by Google

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 232. — Annales de Chimie et de Physique. 5e série. — Tome VIII. — Mai 1876. — Philosophical Magazine. 5e série. — Tome I. — Mai 1876. — Annales de Poggendorff. Tome CLVII. — No 5. Année 1876, pag. 232.

—— N. 56. — AOUT 1876.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LA POLARISATION ROTATOIRE MAGNÉTIQUE (Recherches présentées à l'Académie des Sciences dans trois Notes, le 7 juin 1875, le 31 janvier et le 10 juillet 1876); PAR M. HENRI BECQUEREL, élève ingénieur des Ponts et Chaussées, pag. 233—244.

VERNIS DESTINÉ A FACILITER L'ÉCRITURE SUR LE VERRE; PAR M. A. TERQUEM, pag. 244—247.

CONNEXIONS DES AXES DES ELLIPSES DE CONDUCTIBILITÉ THERMIQUE ET DES COEFFICIENTS D'ÉLASTICITÉ DE FLEXION DANS LE GYPSE; PAR M. ED. JANNETTAZ, pag. 247—248.

SUR LA THÉORIE DES CONDENSATEURS, DE L'ÉLECTROPHORE ET DES MACHINES DE HOLTZ; PAR M. A. RIGHI, pag. 248—252.

H. HELMHOLTZ. — Versuche über die im ungeschlossenen Kreise durch Bewegung inducirten elektromotrischen Kräfte (Expériences sur les forces électromotrices induites dans des circuits ouverts); *Ann. de Pogg.*, t. CLVIII, p. 87, 1876. — ZOLLNER. — Zur Widerlegung des elementaren Potentialgesetzes von Helmholtz durch elektrodynamische Versuche mit geschlossenen Strömen (Réfutation de la théorie du potentiel élémentaire d'Helmholtz par des expériences sur des circuits fermés); *Ann. de Pogg.*, t. CLVIII, p. 106, 1876, pag. 252—254. Articolo firmato (pag. 254, lin. 18): « A. POTIER ».

WARREN DE LA RUE, HUGO W. MULLER ET WILLIAM SPOTTISWOODE. — Experiments to ascertain the cause of stratification in electrical discharge *in vacuo* (Expériences faites pour déterminer la cause de la stratification de la décharge dans le vide); *Phil. Mag.*, 5e série, t. I, p. 239, pag. 254—256. Articolo firmato (pag. 256, lin. 7): « J. JOUBERT ».

R. SABINE. — On a method of measuring very small intervals of time (Sur une méthode pour mesurer les très-petits intervalles de temps); *Phil. Mag.*, 5e série, t. I, p. 337; mai 1876, pag. 256. Articolo firmato (lin. 28): « DUCLAUX ».

SOCIÉTÉ DE PHYSIQUE DE SAINT-PÉTERSBOURG, pag. 256—253. — K. KRAIEWITSCH. — Sur la construction des électro-aimants, p. 8, pag. 256—257. Articolo firmato (pag. 257, lin. 5): « D. BOBYLEFF ». — TH. EVALD. — Expériences sur quelques phénomènes produits par l'électricité sur les corps pulvérulents, p. 23, pag. 257—258. Articolo firmato (pag. 258, lin. 10): « W. LERMANTOFF. » — G. BRAUER. — Instrument pour mesurer les distances focales des lentilles oculaires, p. 55, pag. 258. Articolo firmato (lin. 20): « D. BOBYLEFF. » — W. LERMANTOFF — Sur une application de la batterie de M. Planté, p. 57, pag. 258. — D. BOBYLEFF. — 1. La distribution d'électricité statique sur les conducteurs placés dans un milieu diélectrique, p. 64. — 2. Sur les conducteurs placés dans un fluide diélectrique, p. 122, pag. 258—259. Articolo firmato (pag. 259, lin. 7): « N. HESEHUS. » — D. MENDELEEFF. — Sur la dilatation du mercure d'après les expériences de M. Regnault, p. 75, pag. 259. Articolo firmato (lin. 26): « N. HESEHUS. » — TH. SCHWEDOFF. — Sur la diffraction des rayons électriques, p. 100, pag. 259—260. Articolo firmato (pag. 260, lin. 6): « N. HESEHUS. » — A. STEPANOFF. — Influence de la température sur les éléments galvaniques, p. 176, pag. 260. Articolo firmato (lin. 36): « N. HESEHUS. » — N. SCHILLER ET R. CALLEY. — Une expérience sur l'action électrodynamique du courant de polarisation, p. 179, pag. 261. Articolo firmato (lin. 26): « N. HESEHUS. » — O. CHWOLSON. — Sur le mécanisme des phénomènes magnétiques, p. 179, pag. 261—262. Articolo firmato (pag. 262, lin. 12): « D. BOBYLEFF. » — P. COLLEY (de l'Université de Moscou). — Sur un certain cas de travail mécanique exécuté par le courant galvanique, p. 333, pag. 262—263. Articolo firmato (pag. 263, lin. 6): « W. » LERMANTOFF. »

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 263—264. — Annales de Chimie et de Physique. 5e série. — Tome VIII. — Juin 1876, pag. 263. — Philosophical Magazine, pag. 263—264. — 5e série. — Tome I. — Juin 1876, pag. 263. — 5e série. — Tome I. — Juin 1876 (supplément), pag. 263—264. — Annales de Poggendorff. Tome CLVIII. — N° 6. — Année 1876, pag. 264.

JOURNAL DES ACTUAIRES FRANÇAIS — JOURNAL DES ACTUAIRES FRANÇAIS. TOME QUATRIÈME PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ECOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins. 55. 1876. In 8.°

—— N° 19. — JUILLET 1876.

THÉORIE MATHÉMATIQUE DES ASSURANCES SUR LA VIE. (SUITE.), pag. 267—340 (*A suivre*). Articolo firmato (pag. 340, lin. 6): « ÉMILE DORMOY ».

CHRÉMATISTIQUE, pag. 341—365. Articolo che ha (pag. 365, lin. 17—18) le seguenti firma e data: « E. FONTANEAU. » Limoges, le 14 novembre 1875 ».

JOURNAL FÜR DIE REINE UND ANGEWANDTE MATHEMATIK. — Journal für die reine und angewandte Mathematik. In zwanglosen Heften. Als Fortsetzung des von A. L. Crelle gegründeten Journals herausgegeben unter Mitwirkung der Herren Schellbach, Kummer, Kronecker, Weierstrass von C. W. Borchardt. Mit thätiger Beförderung hoher Königlich-Preussischer Behörden. Einundachtzigster Band in vier Heften. Berlin, 1876. Druck und Verlag von Georg Reimer. In 4.°

—— Viertes Heft. (Ausgegeben den 1. Juni).

Zur Theorie der Integration eines Systems von n linearen partiellen Differentialgleichungen erster Ordnung mit zwei unabhängigen und n abhängigen Veränderlichen (Von Herrn *Hamburger*), pag. 265—280.

Ueber die Bestimmung von symmetrischen Functionen der Wurzeln einer algebraischen Gleichung durch deren Coefficienten. (Von Herrn *Kostka* in Insterburg.), pag. 281—289.

Ueber eine Eigenschaft der *Bernoulli*schen Zahlen. (Von Herrn *Stern* in Göttingen.), pag. 290—294.

Généralisation de la théorie du rayon osculateur d'une surface. (Par M. *R. Lipschitz* à Bonn.) (Extrait des Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris, séances du 10 et 17 Janvier 1876.), pag. 295—300.

Ganzzahlige Multiplication der elliptischen Functionen in Verbindung mit dem Schliessungsproblem. (Von Herrn *Max Simon* in Strassburg i. E.), pag. 301—323.

Ueber die Fortpflanzungsgeschwindigkeiten kleiner Schwingungen in einem unbegrenzten isotropen Kreiscylinder. (Von Herrn *L. Pochhammer* in Kiel.), pag. 324—336.

Ueber Minimalflächen. (Von Herrn *L. Kiepert* in Freiburg i. Br.), pag. 337—348.

Digitized by Google

Ueber einen Satz aus der Potentialtheorie. (Von Herrn *H. Bruns*.), pag. 349—356.
Inhaltsverzeichniss des einundachtzigsten Bands, pag. III—IV.

—— Journal für die reine und angewandte Mathematik. In zwanglosen Heft. Als Fortsetzung des von A. L. Crelle gegründeten Journals herausgegeben unter Mitwirkung der Herren Schellbach, Kummer, Kronecker, Weierstrass von C. W. Borchardt. Mith thätiger Beförderung hoher Königlich-Preussischer Behörden. Zweiundachtzigster Band. Berlin, 1876. Druck und Verlag von Georg Reimer. In 4°

—— Erstes Heft. (Ausgegeben den 9. August).

Ueber Systeme und Gewebe von algebraischen Flächen. (Von Herrn *Th. Reye* in Strassburg i. E.), pag. 1—20.
Ueber unstetige Lösungen in der Variationsrechnung. (Von Herrn *G. Erdmann*.), pag. 21—30.
Ueber die Brechung eines Lichtstrahls durch ein Linsensystem. (Von Herrn *H. Zinchen* gen. *Sommer* in Braunschweig.), pag. 31—44.
Ueber einen von *Abel* aufgestellten die algebraischen Functionen betreffenden Lehrsatz. (Von Herrn *L. Stickelberger* in Zürich.), pag. 45—46.
Zum Hauptaxenproblem der Flächen zweiten Grades. (Von Herrn *Geiser* in Zürich.), pag. 47—53.
Ueber lineare Systeme und Gewebe von Flächen zweiten Grades. (Von Herrn *Th. Reye* in Strassburg i./E.), pag. 54—83.
Mathematische Preisaufgaben der Jablonowskischen Gesellschaft in Leipzig, pag. 84. — 1 Für des Jahr 1876. — 2 Für des Jahr 1877. — 3 Für des Jahr 1878.

KÖSTER (T. E.) — Material für dem Unterricht in der Arithmetik und Algebra. Für den Schulgebrauch und mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse und den Zweck der Navigationsschule gesammelt und systematisch geordnet von T. E. Köster. Dritte, verbesserte Auflage. OLDENBURG Ferdinand Schmidt 1876. In 8.°, di 248 pagine (VIII, 240).

LABOUREAU (J.) — COURS D'ARITHMÉTIOUE ÉLÉMENTAIRE A L'USAGE DES ÉCOLES ET DES PENSIONNATS PRIMAIRES PAR J. LABOUREAU INSPECTEUR DE L'INSTRUCTION PRIMAIRE OFFICIER D'ACADÉMIE TROISIÈME ÉDITION, REVUE ET CORRIGÉE, PARIS LIBRAIRIE CLASSIQUE D'EUGÈNE BELIN RUE DE VAUGIRARD, N° 52. In 18°, di 229 pagine (VI, 223), nella seconda delle quali (lin. 4) si legge: « SAINT-CLOUD. - IMPRIMERIE DE M^me^ V^e^ EUG. BELIN ».

LALLEMAND (M. A.) — ASSOCIATION FRANÇAISE POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES Congrès de Lille - 1874 - M. A. LALLEMAND Doyen de la Faculté des sciences de Poitiers. - SUR LA DIFFUSION LUMINEUSE - *Séance du 26 août* 1874. In 8°, di pagine 4, nell'ultima delle quali (lin. 19) si legge: « LILLE. - IMPRIMERIE DANEL ».

LA MARINE ET L'OBSERVATION DU PASSAGE DE VÉNUS SUR LE SOLEIL — (9 DÉCEMBRE 1874). PARIS BERGER-LEVRAULT ET C^IE^ Éditeurs de la Revue maritime et coloniale et de l'Annuaire de la Marine 5, RUE DES BEAUX-ARTS, 5 *MÊME MAISON A NANCY* 1875. In 8°, di 33 pagine, nell'ultima delle quali (lin. 29) si legge: « Nancy. — Imp. Berger-Levrault et C.^ie^ »

LATTÈS (M. EUG.) — MACHINES A VAPEUR ÉTUDE ANALYTIQUE PAR M. EUG. LATTÈS INGÉNIEUR CIVIL Extrait du *Bulletin* de la Société Scientifique Industrielle de Marseille. MARSEILLE. TYP. ET LITH. BARLATIER-FEISSAT PÈRE ET FILS, Rue Venture, 19. 1876. In 8.°, di pagine 36 ed 11 tavole.

LAUSSÉDAT (M.) — ASSOCIATION FRANÇAISE POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES Congrès de Lille 1875. — M. LAUSSÉDAT, Colonel du génie, Professeur au Conservatoire des arts et métiers. — SUR LA TÉLÉGRAPHIE OPTIQUE. CONFÉRENCE FAITE DEVANT LES OFFICIERS DE LA GARNISON DE LILLE. — 27 *août* 1874. In 8.°, di 24 pagine, nell'ultima delle quali si legge: « LILLE. — IM» PRIMERIE DANEL ».

LEGOUX (M.) — ÉTUDE GÉOMÉTRIQUE SUR LA CORRESPONDANCE DE DEUX SÉRIES DE POINTS SUR UNE COURBE PAR M. LEGOUX Professeur de Mathématiques au Lycée de Pau PAU TYPOGRAPHIE VERONESE 1875. In 8.°, di 20 pagine (nella 2^a^ delle quali si legge: « *Extrait du* BULLETIN *de* » *la Société des Sciences, Lettres et Arts de Pau* 2^e^ *série tome IV* »), ed 1 tavola.

LE PAIGE (M. C.) — *Note sur les nombres de Bernoulli*; PAR M. C. LE PAIGE. In 4°, di pagine 2, nella 2^a^ delle quali (lin. 15—16) si legge: « GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DES » COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES Quai des Augustins, 55. »

—— NOTE SUR L'ÉQUATION $xy'' + ky' - y = 0$; PAR M. C. LE PAIGE. In 8°, di pagine 8, nella 2^a^ delle quali si legge: « Extrait des *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, 2^me^ sér., T. » XLI, n° 5; mai 1876. Bruxelles. impr. de F. HAYEZ ».

—— ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE. (Extrait des Bulletins, 2^me^ série, t. XLI, n° 5; mai 1876.) RELATION NOUVELLE ENTRE LES NOMBRES DE BERNOULLI; PAR C. LE PAIGE. In 8.°, di pagine 3, nell'ultima delle quali (lin. 17) si legge: « Bruxelles, impr. de F. HAYEZ ».

LOBE (Prof. Dr. M.) — Sammlung von Aufgaben aus der Arithmetik. Für Gymnasien, Realschulen, und höhere Bürgerschulen. Bearbeitet von Prof. Dr. M. Löbe. 1. Heft: 1. Grundrechnungen mit ganzen, unbenannten und gleichbenannten Zahlen. 2. Grundrechnungen mit ungleichbenannten Zahlen. Zweite, vermehrte Auflage. Leipzig. Friedrich Brandstetter. 1876. In 8.°, di 79 pagine.

LUCAS (ÉDOUARD). — SUR LA THÉORIE DES NOMBRES PREMIERS PAR ÉDOUARD LUCAS ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE NORMALE AGRÉGÉ DE L'UNIVERSITÉ — IMPRIMERIE ROYALE DE TURIN 1876. In 8°, di pagine 12, nella seconda delle quali si legge: « Extr. des *Atti della Reale Accademia delle* » *Scienze di Torino*, Vol. XI. Séance du 21 Mai 1876 ».

Digitized by Google

—— *Sur les rapports qui existent entre la théorie des nombres et le Calcul intégral*; PAR M. E. LUCAS. In 4.°, di pagine 3, nell'ultima delle quali (lin. 19—20) si legge la data : « 5 juin 1876. » GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRES DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉ- » MIE DES SCIENCES 2983 Paris. — Quai des Augustins, 55 ».

—— (Extrait de la *Nouvelle Correspondance Mathématique*, tome II, livraison de mars 1876.) — NOTE SUR LE TRIANGLE ARITHMÉTIQUE DE PASCAL ET SUR LA SÉRIE DE LAMÉ ; par M. Édouard LUCAS. PROFESSEUR AU LYCÉE DE MOULINS (ALLIER). In 8°, di pagine 6, nell'ultima delle quali (lin. 16) si legge : « Bruxelles. — F. HAYEZ, impr. de l'Académie royale ».

LUVINI (GIOVANNI). — PRESENTAZIONE DI UN MODELLO DI DIETEROSCOPIO ad USO DELLE SCUOLE DI FISICA E DI GEODESIA — DESCRIZIONE ED APPLICAZIONI DEL MEDESIMO — TERZA COMUNICAZIONE DI GIOVANNI LUVINI PROFESSORE DI FISICA ALL'ACCADEMIA MILITARE DI TORINO — STAMPERIA REALE DI TORINO DI G. B. PARAVIA E COMP. 1876. In 8°, di pagine 18. Estr. dagli *Atti della Reale Accademia delle Scienze di Torino*, Vol. XI. Adunanza del 20 Febbraio 1876.

—— LE DIÉTHÉROSCOPE — Troisième communication faite à l'Académie des Sciences de Turin PAR JEAN LUVINI Professeur de physique à l'Académie Militaire. In 8.°, di 16 pagine, nell'ultima delle quali si legge : « *Extrait du Journal* Les Mondes *du* 6 *avril* 1876. — 1876. Impr. Royale » de Turin de J. B. Paravia et C. »

MARIE (M. MAXIMILIEN). — THÉORIE DES FONCTIONS DE VARIABLES IMAGINAIRES PAR M. MAXIMILIEN MARIE RÉPÉTITEUR A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE — TOME TROISIÉME — HISTOIRE DE CET OUVRAGE — PARIS, CHEZ TOUS LES LIBRAIRES 1876 (Tous droits réservés.) In 8.°, di pagine 352.

MARZORATI (ANGELO). — ELEMENTI DI TRIGONOMETRIA PIANA AD USO DELLE SCUOLE SECONDARIE ESPOSTI DA MARZORATI ANGELO già professore titolare nel Collegio Militare DI MILANO MILANO TIPOGRAFIA E LIBRERIA EDITRICE DITTA GIACOMO AGNELLI via santa Margherita, num. 2, 1876. In 16.°, di 98 pagine,

MATHEMATISCHE ANNALEN. — MATHEMATISCHE ANNALEN. IN VERBINDUNG MIT C. NEUMANN BEGRÜNDET DURCH RUDOLF FRIEDRICH ALFRED CLEBSCH. Unter Mitwirkung der Herren Prof. P. GORDAN zu Erlangen, Prof. C. NEUMANN zu Leipzig, Prof. K. VONDERMÜHLL zu Leipzig, gegenwärtig herausgegeben von Prof. Felix Klein zu München und Prof. Adolph Mayer zu Leipzig. X. Band. LEIPZIG, DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER. 1876. In 8°.

—— 3. Heft.

Ueber v. Staudt's Rechnung mit Würfen und verwandte Processe. Von ERNST SCHRÖDER in Darmstadt, pag. 289—317.

Modeln vielfacher Bedingungen bei Flächen zweiter Ordnung. Von H. SCHUBERT in Hamburg, pag. 318—364.

Ueber den Verlauf der Abel'schen Integrale bei den Curven vierten Grades. Von FELIX KLEIN in München. (Mit 3 lithographirten Tafeln.), pag. 365—397.

Ueber eine neue Art von Riemann'schen Flächen. (Zweite Mittheilung.) Von FELIX KLEIN in München, pag. 398—416.

Preisaufgaben der Fürstlich Jablonowski'schen Gesellschaft. (Bekannt gemacht im Jahresbericht der Gesellschaft, Leipzig im März 1876.), pag. 417—419.

Zur Construction eines äquianharmonischen Systems. Von H. SCHRÖTER in Breslau, pag. 420—430.

Zusätze zur Abhandlung : Untersuchungen über die Convergenz und Divergenz der Fourier'schen Darstellungsformeln. Von PAUL DU BOIS-REYMOND in Tübingen, pag. 431—432.

MATROT (M. A.) — SOCIÉTÉ DES SCIENCES, DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS DE LILLE. — NOTE SUR LA RÉSOLUTION NUMÉRIQUE DES ÉQUATIONS ALGÉBRIQUES DE DEGRÉ QUELCONQUE PAR LA MÉTHODE DES DIFFÉRENCES, PAR M. A. MATROT, Membre titulaire. LILLE, IMPRIMERIE L. DANEL 1875. In 8°, di 18 pagine.

MEISSNER (G.) — Die Hydraulik und die hydraulischen Motoren. Ein Handbuch für Ingenieure, Fabrikanten und Constructeure. Von G. Meissner. 1 Band Die Hydraulik Erstes Heft. Jena Herm. Costenoble 1876. In 8.°, di 80 pagine e 6 tavole, numerate « *Taf.* 1—*Taf.* 6. »

MÉMOIRES COURONNÉS. — MÉMOIRES COURONNÉS ET AUTRES MÉMOIRES PDBLIÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE. COLLECTION IN-8.° — TOME XXV. BRUXELLES. F. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE. Octobre 1875. In 8°

THÉORIE DES ÉQUATIONS AUX DÉRIVÉES PARTIELLES DU PREMIER ORDRE ; PAR M. PAUL MANSION PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE GAND (Mémoire couronné par la classe des sciences, le 15 décembre 1873.), pag. 1—289.

RÉSUMÉ DE QUELQUES OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES ET MÉTÉOROLOGIQUES FAITES DANS LA ZONE SURTEMPÉRÉE ET ENTRE LES TROPIQUES; PAR J.-C. HOUZEAU MEMBRE DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE. (Présenté à la classe des sciences le 10 octobre 1874.), pag. 1—89.

—— MÉMOIRES COURONNÉS ET AUTRES MÉMOIRES PUBLIÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE. COLLECTION IN-8°. — TOME XXVI. BRUXELLES. F. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE. Décembre 1875. In 8.°

NOTICE SUR LE COUP DE FOUDRE DE LA GARE D'ANVERS DU 10 JUILLET 1865 ; PAR M. MELSENS, MEMBRE DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE. (Présentée dans la séance de la classe des sciences du 6 mars 1869.), pag. 3—107.

THÉORIE GÉNÉRALE DE LA SENSIBILITÉ. MÉMOIRE CONTENANT LES ÉLÉMENTS D'UNE SOLUTION SCIENTIFIQUE DES QUESTIONS GÉNÉRALES RELATIVES A LA NATURE ET AUX LOIS DE LA SENSATION, A LA FORMATION ET AU RÔLE DES ORGANES DE SENS, A L'ACTION DE LA SENSIBILITÉ SUR LE DÉVELOPPEMENT PHYSIQUE ET INTELLECTUEL DE L'INDIVIDU ET DE L'ESPÈCE; PAR J. DELBOEUF, Docteur en philosophie et lettres, docteur en scien-

Digitized by Google

ces physiques et mathématiques, professeur à l'Université de Liège. (Présenté à la classe des sciences le 5 juin 1875.), pag. 1—107.

MEMORIE DELLA SOCIETA' DEGLI SPETTROSCOPISTI ITALIANI. — MEMORIE DELLA SOCIETÀ DEGLI SPETTROSCOPISTI ITALIANI RACCOLTE E PUBLICATE PER CURA DEL PROF. P. TACCHINI VOLUME IV. — ANNO 1876. PALERMO STABILIMENTO TIPOGRAFICO LAO Premiato con diverse medaglie, via Celso, 31. 1876. In 4.°

—— *Dispensa* 5.ª — *Maggio* 1876.

Statistica delle eruzioni solari osservate a Palermo nel 1872 da P. Tacchini, pag. 61—63.

Magnesio al bordo osservato a Palermo nel 1875 da P. Tacchini, pag. 65—67.

Osservazioni dell'eclisse parziale di Sole del 29 settembre 1875 fatte all' Osservatorio di Padova discusse dal Dottor A. Abetti, pag. 67—72.

Macchie e facole al bordo. Osservazioni dirette e spettroscopiche fatte all'osservatorio di Palermo nel 1875 da P. Tacchini, pag. 73—75.

Statistica delle eruzioni solari osservate a Palermo nel 1875 da P. Tacchini, pag. 76.

Fotografie dello spettro solare fatte a Calcutta dal cap. Waterhouse, pag. 76.

Imagini spettroscopiche del bordo solare osservate nei mesi di luglio ed agosto 1874 dal P. Secchi e da P. Tacchini, TAV. LXVIII.

—— *Dispensa* 6.ª — *Giugno* 1876.

Osservazioni solari spettroscopiche e dirette fatte all'osservatorio di Palermo nel mese di maggio 1876 da P. Tacchini, pag. 77—81.

Osservazioni delle protuberanze solari osservate al Collegio Romano dal 29 giugno all'11 dicembre 1875, pag. 81—82.

Sullo spostamento delle righe negli spettri delle stelle, prodotto dal loro movimento nello spazio. Nota del P. A. Secchi, pag. 83—87.

Rapport sur une mission astronomique en Italie par M. G. Rayet, pag. 87—88.

Immagini spettroscopiche del bordo solare osservate dal R. P. *A. Secchi* nel mese di settembre 1874, Tav. XX-XXI.

Immagini spettroscopiche del bordo solare osservate dal R. P. *A. Secchi* nei mesi di ottobre e novembre 1874, Tav. XXII.

—— APPENDICE AL VOLUME V, pag. 49—64.

La luce zodiacale studiata nelle osservazioni di G. Jones per A. Serpieri Direttore dell'Osservatorio meteorologico di Urbino, pag. 49—64.

—— *Dispensa* 7.ª — *Luglio* 1876.

Sullo spostamento delle righe spettrali nelle stelle 2ª Nota del P. A. Secchi, pag. 89—91.

Osservazioni delle protuberanze solari fatte alla Specola del Collegio Romano nel primo semestre del 1876, pag. 91—92.

Osservazioni solari spettroscopiche e dirette fatte all'osservatorio di Palermo nei mesi di giugno e luglio 1876 da P. Tacchini, pag. 93—100.

—— APPENDICE AL VOLUME V., pag. 65—84.

La luce zodiacale studiata nelle osservazioni di G. Jones per A. Serpieri Direttore dell'Osservatorio meteorologico di Urbino, pag. 65—84 (Continuaz.)

MEMORIE DELLA SOCIETA' ITALIANA DELLE SCIENZE. — MEMORIE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DELLE SCIENZE FONDATA DA ANTON-MARIO LORGNA — *Serie Terza* — Tomo II — FIRENZE Stamperia Reale 1869-76. In 4.°

RICERCHE SOPRA LA TEORICA DELLE SUPERFICIE DI ULISSE DINI, pag. 1—71.

SUGLI SPETTRI PRISMATICI DELLE STELLE FISSE MEMORIA IIª DEL P. ANGELO SECCHI, pag. 73—133.

SULLE SUPERFICIE CHE HANNO UN SISTEMA DI LINEE DI CURVATURA SFERICHE DI ULISSE DINI, pag. 135—151.

DEI PRIMI PRINCIPII DELLA MECCANICA E DELLA GEOMETRIA IN RELAZIONE AL POSTULATO D' EUCLIDE MEMORIA DI ANGELO GENOCCHI, pag. 153—189.

SUGLI SPETTRI PRISMATICI DE'CORPI CELESTI MEMORIA III DEL P. ANGELO SECCHI, pag. 191—248.

SULLE AZIONI ELETTRICHE DEI CORPI NON CONDUTTORI SOGGETTI ALL' INFLUENZA DI UN CORPO ELETTRIZZATO PRIMA MEMORIA DI RICCARDO FELICI, pag. 249—294.

SULL'AZIONE DEI COIBENTI NELLE ESPERIENZE RELATIVE ALL'ELETTRICITA' DI CONTATTO E NELLE COPPIE VOLTAICHE MEMORIA DEL DOTT. AUGUSTO RIGHI Professore a Bologna Presentata dal Socio professore Riccardo FELICI il 17 marzo 1876, pag. 295—320.

SULLA TENACITA' DEL FERRO A DIVERSE TEMPERATURE RICERCHE SPERIMENTALI DI GIUSEPPE PISATI Professore all'Università di Palermo COLLA COLLABORAZIONE DI C. SAPORITO-RICCA Memoria presentata dal Socio L. CREMONA il 25 marzo 1876, pag. 321—342.

MESSENGER OF MATHEMATICS. — THE MESSENGER OF MATHEMATICS, EDITED BY W. ALLEN WHITHWORTH, M.A., FELLOW OF ST. JOHN'S COLLEGE, CAMBRIDGE, C. TAYLOR, M.A., FELLOW OF ST. JOHN'S COLLEGE, CAMBRIDGE. R. PENDLEBURY, B.A., FELLOW OF ST. JOHN'S COLLEGE, CAMBRIDGE, J. W. L. GLAISHER, B.A., F.R.A.S., FELLOW OF TRINITY COLLEGE, CAMBRIDGE VOL. VI. MACMILLAN AND CO., London and Cambridge. EDINBURGH: EDMONSTON & DOUGLAS. GLASGOW: JAMES MACLEHOSE. DUBLIN: HODGES, FOSTER & CO. OXFORD: JOHN HENRY AND J. PARKER. 1876. In 8.°

—— No. LXI.] — [May, 1876.

NOTE ON CONTINUED FRACTIONS. By *Henry J. Stephen Smith*, Savilian Professor of Geometry in the University of Oxford, pag. 1—14.

ON CLAIRAUT'S THEOREM, AND THE VARIATION OF GRAVITY AT THE SURFACE OF THE EARTH. By *N. M. Ferrers*, *M.A.*, pag. 14—16. (Continua).

—— No. LXII.] — [June, 1876.

ON CLAIRAUT'S THEOREM, AND THE VARIATION OF GRAVITY AT THE SURFACE OF THE EARTH (continued from p. 16). By *N. M. Ferrers*, pag. 17—18. (Fine).

ON LAPLACE'S SECOND METHOD OF TREATING LEGENDRE'S PROBLEM. By *Frederick Purser*, *M.A.*, pag. 18—22.

ON THE THEORY OF THE SINGULAR SOLUTIONS OF DIFFERENTIAL EQUATIONS OF THE FIRST ORDER. By Professor *Cayley*, pag. 23—27.

Digitized by Google

REDUCTION OF SOME INTEGRALS TO ELLIPTIC FORMS. By *Artemas Martin*. [Continued from Vol. IV., p. 180.], pag. 28—29.

ON A DIFFERENTIAL EQUATION IN THE THEORY OF ELLIPTIC FUNCTIONS. By Professor *Cayley*, pag. 29.

NOTE ON FOURIER'S THEOREM. By *J. W. L. Glaisher*, pag. 30—31.

TRANSACTIONS OF SOCIETIES. *London Mathematical Society*, pag. 31. Articolo firmato (lin. 54): « R. TUCKER, M. » A. *Hon. Sec.* »

EXAMPLES OF PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS OF THE SECOND ORDER SOLUBLE BY DIFFERENTIATION. By *H. W. Lloyd Tanner, M.A.*, pag. 32.

—— No. LXIII.] — [July, 1876.

EXAMPLES OF PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS OF THE SECOND ORDER SOLUBLE BY DIFFERENTIATION. By *H. W. Lloyd Tanner, M.A.*, pag. 33—45 (continued from p. 32).

ON THE PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATION OF RULED SURFACES. (*Extract from a letter from Professor Paul Mansion*), pag. 45—48.

—— No. LXIV.] — [August, 1876.

EXPRESSIONS FOR LAPLACE'S COEFFICIENTS, BERNOULLIAN AND EULERIAN NUMBERS, &c., AS DETERMINANTS. By *J. W. L. Glaisher*, pag. 49—63.

ON A *q*-FORMULA LEADING TO AN EXPRESSION FOR E_1. By Professor *Cayley*, pag. 63—64. (Continua).

MONATSBERICHT. — MONATSBERICHT DER KÖNIGLICH PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN. Aus dem Jahre 1876. BERLIN 1875. BUCHDRUCKEREI DER KÖNIGLICH AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN (G. VOGT) UNIVERSITÄTSSTR. 8. IN COMMISSION IN FERD. DÜMMLER'S VERLAGS-BUCHHANDLUNG. HARRWITZ UND GOSSMAN. In 8.°

—— Mai 1876.

4. Mai. Gesammtsitzung der Akademie, pag. 279—296. — Hrn. Eugen Goldstein — Vorläufige Mittheilungen über elektrische Entladungen in verdünnten Gasen, pag. 279—295.

18. Mai. Gesammtsitzung der Akademie, pag. 301—320. — Hr. Riess — Uber die Erregung von Elektricität durch gleitende Reibung, pag. 301—315.

MONDES (LES).—ΚΟΣΜΟΣ LES MONDES REVUE HEBDOMADAIRE DES SCIENCES ET DE LEURS APPLICATIONS AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE PAR M. L'ABBÉ MOIGNO QUATORZIÈME ANNÉE. — MAI—AOUT 1876. TOME QUARANTIÈME. PARIS BUREAUX DES MONDES 18, RUE DU DRAGON, 18. 1876. TOUS DROITS RÉSERVÉS. In 8.°

—— N° 9. — 29 Juin 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 353—357. — *Tunnel du Saint-Gothard*, pag. 353. Articolo firmato (lin. 15): « F. M. » — *Le radiomètre de M. Crookes*, pag. 353. — Chronique de physique — *Nouvelle méthode pour mesurer la vitesse de l'électricité*, par M. LOVERING, pag. 355. Articolo firmato (lin. 29): « H. S. » — Chronique météorologique, pag. 355—357. — *Sur un cas de feu Saint-Elme terrestre*, par M. J. CRASQUIN *à Sebourg*, pag. 355—356.

ACADÉMIE DES SCIENCES, pag. 357—367.

Observations météorologiques de M. E. RENOU (Parc Saint Maur, et Baromètre enregistreur de M. REDIER (Paris)), pag. 482.

—— N° 10. — 6 Juillet 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 369—380. — *Programme des prix décernés ou proposés par la Société hollandaise des sciences à Harlem* (Année 1876.), pag. 371—372. — Prix proposés, pag. 371—372. — Chronique de l'industrie. — SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE (séance du 26 mai 1876), pag. 377—380. — *Clavier à consonnances de* M. HENRY (Lucien), à Douzy (Ardennes), pag. 377. — *Nouvel organe moteur applicable aux machines à coudre*, par M. ARNAUDEAU (A.), rue d'Assas, n° 52, pag. 377. — *Impression photochromique*, pag. 377—379. — *Appareils employés dans l'industrie pour la production de l'air comprimé*, par M. PERNOLET, pag. 379—380.

TÉLÉGRAPHIE ÉLECTRIQUE, pag. 380—386. — TÉLÉGRAPHIE MILITAIRE, système de M. TROUVÉ, pag. 380—385. — PARLEUR DE TROUVÉ, pag. 385—386. « ALF. NIAUDET ». (*La Nature*).

MÉTÉOROLOGIE. — LE COMPTEUR SOLAIRE DE M. ALLEGRET, pag. 386—389. Articolo firmato (pag. 389, lin. 36): « DE TASTES ».

ACADÉMIE DES SCIENCES — SÉANCE DU LUNDI 26 JUIN 1876, pag. 404—411.

Observations météorologiques de M.E. RENOU (Parc Saint Maur, et Baromètre enregistreur de M. REDIER (Paris)), pag. 412.

—— N° 11. — 13 Juillet 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 413—435. — *Le radiomètre*, pag. 413—414. — Chronique électrique, pag. 416—417. — *Nouveaux procédés électrométallurgiques. — Traitement des déchets de fer-blanc pour recouvrer l'étain*, pag. 416—417. — *Fabrication des bruleurs Argand*, pag. 417. — Chronique de la physique du globe. — *La quantité d'eau qui se trouve sur la terre*, pag. 417—419 (*Gaz* (sic) *de Eaux.*)— Chronique de physique, pag. 419—423. — *Sur les progrès des sciences physiques*, par M. Tait. (Londres, Macmillan ot C°, 1876.), pag. 419—422 (*Nature anglaise.*) Traduction de M. AUX COUTEAUX. — Nota, pag. 422, firmata (lin. 40): « F. M. » — *Appareil qui permet de viser, suivant une même direction et dans une même lunette, des objets situés dans des azimuts rectangulaires, par exemple une grandeur à mesurer et une échelle placée dans un plan vertical perpendiculaire à celui qui passe par l'axe de la lunette*, par M. GOVI, pag. 423. — *Procédé pour déterminer avec précision la température de solidification d'un corps*, par M. GERNEZ, pag. 423. — Chronique bibliographique, pag. 423—427. — *Bulletin de bibliographie et d'histoire des sciences mathématiques et physiques*, publié par B. BONCOMPAGNI, pag. 423—427. — *Août* 1875. — *Grande exécution d'automne*. Lettre de M. L.-Am. Sédillot à M. le docteur Ferdinand Hœfer, au sujet des sciences mathématiques des Indiens et des origines du sanskrit, pag. 424. — *Septembre* 1875. — *La vie et les travaux de Jean Hévélius*, par L.-C. BÉZIAT, pag. 424—425. — *Novembre* 1875. — Chapitre XI. — Derniers travaux d'Hévélius, pag. 425—426. — *Janvier* 1876. — *Sur la vie et les travaux de François Maurolico*, pag. 426—427. — *Oeuvres inédites de François Maurolicus.* — A l'illustre seigneur D. Jean Véga, vice-roi de Sicile, par l'abbé François Maurolicus, Livre 1^er^, pag. 427. — *Février* 1876, pag. 427. — Chronique de l'industrie — SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE. — Séance générale pour la distribution des prix et des récompenses du 9 juin 1876, pag. 427—431. — *Éloge de M. le baron Séguier*, par M. LA-

Digitized by Google

BOULAYE, pag. 428. — *Grande médaille de Prony pour les arts mécaniques*, pag. 429. — *Prix pour l'amélioration de la taille des pierres meulières, au point de vue de la santé des ouvriers.* (Prix fondé par les industriels de la Ferté-sous-Jouarre.) , pag. 429—430. — *Prix pour le développement des irrigations* , pag. 430. — *Prix pour les endiguements et desséchements*, pag. 430. — *Encouragements et récompenses*, pag. 430—431. — DISTRIBUTION DES MÉDAILLES DÉCERNÉES PAR LA SOCIÉTÉ, pag. 431—433. — *Médailles d'or*, pag. 431. — *Médailles de platine*, pag. 431. — *Médailles d'argent*, pag. 431. — *Médailles de bronze*, pag. 431—432.

ACADÉMIE DES SCIENCES — SÉANCE DU LUNDI 3 JUILLET 1876, pag. 443—455.

Observations météorologiques de M. E. RENOU (Parc Saint Maur) et Baromètre enregistreur de M. REDIER (Paris), pag. 455.

— N° 12. — 20 Juillet 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 457—475. — *Le tunnel du Saint-Gothard*, pag. 457. — *Pigeons voyageurs*, pag. 457—458. — *La vitesse des chevaux trotteurs*, pag. 458. — *Expériences de traction mécanique sur les tramways*, pag. 458. — Chronique d'astronomie , pag. 459—463. — *Visite de l' observatoire royal de Greenwich*, pag. 459—460. — *Annales de l'observatoire de Moscou* pour 1875 (2e partie), pag. 460—461 (*The Athenæum*, 10 juin 1876.) — Chronique de physique, pag. 462—463. — LE RADIOMÈTRE. *Expériences du P. Jos. Delsaulx S. J.*, pag. 462. — *Expériences de* M. BERTIN, pag. 462—463. — Chronique électrique. — *Expériences relatives à la théorie de l'électrolyse*, par ALFRED TRIBE, *répétiteur de chimie au collége de Dulwich*, pag. 463—466. — Chronique d'horlogerie. — *Nouvelles montres de la maison* ROBERT-THEURER, *de Bienne (Suisse)*, pag. 466—468. Articolo firmato (pag. 468, lin. 31): « R. F.-M. » — Chronique mécanique. — *Machine à écrire les caractères d'imprimerie, construite à Remington*, pag. 468—472. — Chronique de l'industrie. — *Appareil d'alimentation des chaudières à vapeur de M.* L. MAICHE, *à Foucage, près Le Mans*, pag. 472—473. Articolo firmato (pag. 473, lin. 29): « F. MOIGNO ». — Chronique bibliographique, pag. 473—475. — *Les mouvements de l'atmosphère et des mers, considérés au point de vue de la prévision des temps*, par M. MARIÉ-DAVY. Paris , Masson , 1875, pag. 473—474. — *Physiologie expérimentale Travaux du laboratoire de M. Marey* VI—388, pages. Paris, Masson, 1873, pag. 474.

MÉTÉOROLOGIE. — HISTOIRE DE L'ATMOSPHÈRE EN MAI 1876 , pag. 475—487. — Chronique de science étrangère. — REVUE DE LA SCIENCE EN HOLLANDE. — *Archives néerlandises des sciences exactes et naturelles* (livraisons 1 , 2 , 3 , 4 , 5 du tome X ; 1 , 2 , 3 du tome XI) , pag. 487—490. — *Sur la théorie de l'origine cosmique de l'aurore polaire*, par E.-H. VON RAUMHAUER, pag. 488. — *Notice sur les électriformes de trois espèces nouvelles* ; par P. BLEEKER , pag. 488—489. — *Sur le pouvoir rotatoire spécifique des principaux alcaloïdes du quinquina à l'état libre et à l'état combiné* , par A.-C. OUDEMANS , j. r. , pag. 489—490. — *Sur la propagation libre du son par* CH. C. GRINWIS , pag. 490. (*La suite au prochain numéro* (sic)).

ACADÉMIE DES SCIENCES — SÉANCE DU LUNDI 3 JUILLET 1876, pag. 490—409.

Observations météorologiques de M. E. RENOU (Parc Saint Maur) et Baromètre enregistreur de M. REDIER (Paris), pag. 501.

— N° 13. — 27 Juillet 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 501—532. — *Association française pour l'avancement des sciences (Congrès de Clermont-Ferrand* , pag. 501—502 (M. le Dr FRÉDET, dans l'*Union médicale*). — *Encouragement aux sciences*, pag. 503—504. — *Tunnel du Saint-Gothard*, pag. 504—505. — *Train-éclair*, pag. 505—506. — Chronique d'hygiène, pag. 509—510. — *Le climat de Rome*, pag. 509—510. — Chronique de physique, pag. 510—513. — LE RADIOMÈTRE. — *Seconde note du P. Jos. Delsaulx, S. J.*, pag. 510—512. — *Expériences sur la stratification de la lumière électrique*, pag. 512—513. — Chronique maritime, pag. 514—515. — *Les Popoffkas* , pag. 514—515. — *Les torpilles* , pag. 515. — Chronique mécanique. — *Fabrication mécanique de tonneaux* , pag. 515—518. — Chronique de science étrangère. — REVUE DE LA SCIENCE EN HOLLANDE. (Suite et fin.) , pag. 523—527. — *Sur la theorie mécanique du son* , par C.-H.-C. GRINWIS , pag. 523. — *Note sur la torsion d' un cylindre elliptique*, par A. EECEN, pag. 525. — *Le système éemien*, par P. HARTING, pag. 527. — *Sur ler relations entre les propriétés physiques et la constitution chimique*, par J.-A. ROORDA SMIT, pag. 527.

PHYSIQUE MOLÉCULAIRE, pag. 527—532. — LUTTE POUR L'EXISTENCE ENTRE LES MOLÉCUDES, par M. le professeur PFAUNDLER, pag. 527—528. — I. *Les solutions sursaturées (ainsi que les corps surfondus)*, pag. 528—529. — II. *Explosion spontanée de certaines préparations* , pag. 530. — III. *Cristallisation lente des corps amorphes*, pag. 530—532 (*Annales de chimie et de physique.*)

ACADÉMIE DES SCIENCES — SÉANCE DU LUNDI 17 JUILLET 1876, pag. 532—543.

Obeervations météorologiques de M. E. RENOU (Parc Saint Maur) et Baromètre enregistreur de M. REDIER (Paris), pag. 543—544.

— N° 14. — 3 Août 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 545—565. — SOCIÉTÉ DES AMIS DES ARTS (*Séance publique annuelle*). Rapport annuel de M. Félix BOUDET, pag. 545—550. — Chronique physiologique, pag. 551—552. — *Emploi de l'électricité pour aider à faire éclore les œufs*, pag. 551 (*Scientific American*, 29 avril 1876. — Extrait du *Quarterly Journal of science.*) — *De l'influence des saisons sur les corps*, pag. 551—552. (*Scientific American* , 29 nov. 1876.) — Chronique de physique. — *OEil artificiel rendu sensible à la lumière* , pag. 546 (*Scientific American*, 6 mai 1876.)—Chronique de l'horlogerie. — *Industrie française* — *Progrès de nos fabriques d'horlogerie*, pag. 556—557 (*Revue chronométrique.*) — Chronique mécanique. — *Application de la locomotive sans foyer à la traction mécanique sur voies ferrées*, pag. 557—558. — Chronique de l'industrie, pag. 560—563. — *Société d'encouragement pour l'industrie nationale.* (Séance du 12 mai 1876.), pag. 560—563. — *Meules brulantes* de M. AUBIN, à Bourray (Seine-et-Oise). — Rapport de M. Hervé Mangon, pag. 560—562. — *Entraînement de l'air*, pag. 562—563. — Chronique de science étrangère. — *La science en Autriche* , par M. le comte MARSCHALL , pag. 563—565. — I. *Aperçu des plus grandes profondeurs atteintes par le puits de mine* , pag. 563. — II. *Températures des puits Albert, à Pribram (Bohême), prises sur la roche vive*, pag 563. — IV. *Tremblements de terre à la Canée (Ile de Candie)*, pag. 564—565 (*Relations de M. le consul Micksche.* — Académie impériale de Vienne, séances du 16 et du 22 juin 1876.)

ASTRONOMIE. — LA CONSTANTE DE L'ABERRATION, par M. RADAU, pag. 565—574 (*Moniteur scientifique* du docteur QUESNEVILLE.)

PHYSIQUE MATHÉMATIQUE. — SUR L'ÉVAPORATION, par M. J. MOUTIER, pag. 574—579.

ACADÉMIE DES SCIENCES — SÉANCE DU LUNDI 24 JUILLET 1876, pag. 579—587.

Digitized by Google

—— N° 15. — 10 Août 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 589—621. — *Horloges de précision*, pag. 589. — *M. Charles Vogt et le laboratoire de Roscoff*, pag. 588—590. — *Appareils enregistreurs*, pag. 590 (*Nature*, 27 janvier 1876.) — Chronique de physique, pag. 594—598. — *Nouveau spectroscope*, pag. 594—595. — *Mesure des indices de réfraction. Procédé de M. Terquem*, pag. 595—596. — *Action de l'éosine sur les raies du spectre*, pag. 596 (*Nature*, 27 janvier 1876.) — *Sur la double nature da la ligne 1474 du spectre solaire*, par le professeur H. YOUNG, pag. 596—597. — *Éclairage électrique des navires*, pag. 597—598. Articolo firmato (pag. 598, lin. 18): « Hippolyte » FONTAINE ». — Chronique astronomique, pag. 598—602. — *La rotation de Vénus*, pag. 598—600. — *Petites planètes*, pag. 600—601. — *De quelques observations physiques relatives à la planète Saturne*, par L. TROUVELOT, pag. 601. — *Note sur la pierre météorique de Waconda, dans le comté de Mitchel* (*Kansas*), par CHARLES ULPHAM-SHEPARD, professeur d'histoire naturelle au collége d'Amherst (Massachusetts), pag. 601—602 (*The American Journal of science and arts*. Juin 1876.) — Chronique météorologique, pag. 602—608. — HISTOIRE DE L'ATMOSPHERE EN MAI 1876. (Voir, pour le commencement de mai, les *Mondes* du 20 juillet, p. 475), pag. 602—606. — Principaux caractères météorologiques du mois de mai, pag. 605—607. — 1° *En Europe*, pag. 606—607. — 2° *En Asie*, pag. 607. — 3° *En Afrique*, pag. 607. — 4° *En Amerique*, pag. 607. — 5° *Météorologie cosmique*, pag. 607. Articolo firmato (lin. 21): « H. TARRY ». — *Sur les orages de la Gironde et du sud-ouest de la France en 1872, 1873 et 1874*, par M. G. LESPIAULT, pag. 607—608. — Chronique de photographie, pag. 612—617. — *Séance de la Société française de photographie* (5 mai 1876), pag. 612. — *Conclusions*, par M. le capitaine ABNEY, *sur l'action que peuvent avoir les matières colorées additionnées au collodion sur les rayons les moins réfrangibles du spectre*, pag. 612—613. — *Procédé très-simple pour retirer l'argent de toute espèce de résidu*, par M. Samuel FRY, pag. 613. — *Bains négatifs additionnés de glycérine*, pag. 613. — *Reproduction de gravures très-intenses obtenues sans renforcement au moyen du bain de fer additionné d'acide tartrique*, pag. 613. — *Album automatique et stéréoscope automatique*, par MM. BAUDIN et BOUCHÉ, pag. 613—614. — *Nouvelles recherches sur l'influence des divers bromures sur le collodion émulsionné*, par M. E. WARNERKE, pag. 614—615. — *Nouveau mode de renforcement au moyen du plomb par* MM. J. F. EDER et W. GOTH, pag. 514—515. — *Héliogravure*, par M. Roger LAURENT, ingénieur aux forges de Basse-Indre, pag. 615. — Chronique bibliographique, pag. 617—620. — *Notice sur M. Benjamin Valz*, par M. RENÉ DELOCHE, *ingénieur des ponts et chaussées*. Broch. in-8, 32 p. Chez Clavel-Ballivet, à Nîmes, 12, rue Pradier, pag. 617. — *Traité pratique de photographie au charbon*, par D.-V. MONCKHOVEN. Broch. in-8, 104 p. Paris, Georges Masson, 1876, pag. 617—619. — *Résumé des lecons d'algèbre*, par M. G. BELLAVITIS. 140 p. in-8. Padoue, 1875, pag. 619. — *Éléments de géométrie projective traduits avec la collaboration de l'auteur*, par M. ÉD. DEWOULF, chef de bataillon du génie, etc. — Première partie. — Paris, GAUTHIER-VILLARS, 1 volume in-8°, avec 216 figures dans le texte. Prix : 6 francs, pag. 619—620.

ACADÉMIE DES SCIENCES. — SÉANCE DU LUNDI 31 JUILLET 1876, pag. 621—631.

Observations météorologiques de M. E. RENOU (Parc Saint Maur) et Baromètre enregistreur de M. REDIER (Paris), pag. 631—632.

—— N° 16. — 17 Août 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 633—654. — *Train express transcontinental*, pag. 633 (*Scientific American Journal.*) — *Générateur Dufour*, pag. 633—634. — *Les irrigations dans les Bouches-du-Rhône*, pag. 634—635. — Chronique de physique. — *Sur la résistance provenant du contact*, par le professeur W.-A. MORTON, pag. 639—641. — Chronique maritime, pag. 641—642. — *Tactique de combat de deux navires à vapeur isolés*, par M. A. BERNADAC. — *Conclusions*, pag. 641—642. — *Exploration scientifique du département du Ferrol*, par M. FONTANEAU. — *Conclusions*, pag. 642 (*Revue maritime et coloniale*). — Chronique de l'industrie, pag. 642—644. — *Colle forte au chrome*, pag. 642—643 (*Nature*). — *Essai des huiles commerciales, moyen pratique de constater leur pureté par l'aréomètre thermique à indications concordantes*, par M. A. PINCHON, pag. 644. — *Méthode pour traiter le fer pendant le puddlage*, pag. 644. — Chronique de photographie, pag. 644—647. — SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHOTOGRAPHIE. (Séance du 2 juin 1876), pag. 644—646. — *Le radiomètre*, pag. 644—645. — *Recherches photomicrographiques sur la transformation du collodion dans les opérations photographiques*, par M. J. GIRAUX, pag. 645. — *Production de photographie à l'aide de l'antimoine*, par M. JOHN SPILLER, pag. 645—646.

VARIÉTÉS SCIENTIFIQUES, pag. 654—658. — *Observations sur la comète Coggia en 1874*, pag. 654—655. — *Répartition de la température dans les localités où la pression de l'air est maximum*, pag. 655. — *Sur la cause du mouvement dans les globes du radiomètre*, pag. 655 (*Proceedings of the Royal Society*, vol. XXIV, n° 168, p. 388, 391, 409.) — *Moyen simple pour amener deux diapasons à l'unisson*, pag. 655—656 (*American Journal of science*, vol. XI, n° 65, mai 1876, p. 372.) — *Emploi des équivalents de chaleur mécaniques, pour la force, la grandeur et la distance moléculaire*, pag. 656 (*Annalen der physik und chemie hevansgegeben* (sic) *zu Berlin von Poggenderft.*) (sic). — *Vitesse des trains de chemin de fer*, pag. 656 (*Engineer.*) — *Feuilles de fer plus minces que des feuilles de papier*, pag. 656—657 (*England Guardian.*)

ASTRONOMIE, pag. 658—669. — LE SATELLITE DE VÉNUS (*Der Venusmond*, etc., von Dr Achen. Braunschweig, 1875), pag. 658—663. — *Observation de la planète Vénus, en ce qui concerne l'existence du son satellite*, par M. JAMES SHORT, F. R. S., *au lever du soleil*, le 23 octobre 1740, pag. 663—668. Articolo firmato (pag. 668, lin. 10): « T. W. WEBB ». (*Nature*, 29 *juin*, 1876.) Traduction de M. AUX COUTEAUX). — *L'héliioscope* de M. S. MERZ, pag. 668. — *Le grand réflecteur de l'Observatoire national*, pag. 669 (*Nature anglaise.*)

ACADÉMIE DES SCIENCES — SÉANCE DU LUNDI 8 AOUT 1876, pag. 669—675.

Observations météorologiques de M. E. Kenou (Parc Saint-Maur) et Baromètre enregistreur de M. REDIER (Paris), pag. 676.

—— N° 17. — 24 Août 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 677—695. — *Colonne solaire. Observation de* M. F. CAVÉ, pag. 677. — *Aérolithes*, pag. 677—678. — *Prix proposés*, pag. 678. — *Nouvelles expériences du canon de 81 tonnes*, pag. 680 (*Times*). — *La traversée des Alpes par le Simplon*, pag. 681. — Chronique bibliographique, pag. 683—686. — *Étude expérimentale de la marche*, par V. LEGROS, brochure in-8°, 32 p. Tanera, éditeur, rue de Savoie, 6 Paris, pag. 683—684. Articolo firmato (pag. 684, lin. 19): « A. G. » — *Le radiomètre de* M. CROOKES. *Mémoire lu à l'Académie de Padoue, dans la séance du 14 mai 1876, par l'associé ordinaire* FRANÇOIS ROSTTI (*sic*), *professeur de physique à l'Université royale. — Conclusion*, pag. 684—685. — *Sur les mouvements produits par la lumière et le chaleur, et sur le radiomètre de* CROOKES; mémoire du docteur Adolphe G. BARTBI, professeur de physique à l'Institut technique d'Arezzo. — *Résumé*, pag. 685—686. — Chronique de l'industrie.

Digitized by Google

— SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE. — *Séance du 23 juin* 1876, pag. 686—688. — *Cheville de pianos*, pag. 686—688. — *Modérateur du gaz*, pag. 688. — Chronique de chimie. — SOCIÉTÉ CHIMIQUE DE PARIS (Séance du 2 juin 1876, pag. 688—690. — *De la loi de Dulong et de Petit* par M. A. TERREIL — *Conclusions*, pag. 689. — Chronique mécanique. — *Locomoteur à air comprimé de* M. MÉKARSKI. *Son effet utile. Discussion soulevée au sein de la Société des ingénieurs civils.* (Suite de la page 292.), pag. 690—694.

VARIÉTÉS, pag. 695—703. — CAUSERIES SCIENTIFIQUES. DECOUVERTES ET INVENTIONS. PROGRÈS DE LA SCIENCE ET DE L'INDUSTRIE, par M. HENRI DE PARVILLE. — *Quinzième année*, 1875. *Un volume, in-18, de* 360 *pages, orné de* 50 *vignettes*. Librairie J. Rothschild, éditeur, rue des Saint-Pères, 13. — Prix ; 3 fr. 50, pag. 695—696. — *Chaudière solaire*, pag. 699—703.

ACADÉMIE DES SCIENCES — SÉANCE DU LUNDI 14 AOUT 1876, pag. 708—719.

MONTHLY NOTICES. — MONTHLY NOTICES OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY, CONTAINING PAPERS, ABSTRACTS OF PAPERS, AND REPORTS OF THE PROCEEDINGS OF THE SOCIETY, *from november* 1875 *to november* 1876. VOL. XXXVI. BEING THE ANNUAL HALF - VOLUME OF THE MEMOIRS AND PROCEEDINGS OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY. Printed by SPOTTISWOODE & Co., NEW-STREET SQUARE, LONDON. 1876. In 8.°

—— No. 8. — JUNE 1876. Printed by SPOTTISWOODE & Co., New-street Square, London; and Published at the Apartments of the Society, July 1876.

Visibility of Mercury-and of Venus in Sunshine. By William F. Denning, Esq., F.M.S. (*Communicated by the Rev. R. Main, M.A., F.R.S.*), pag. 345—347.

On the Atmosphere of Venus. By E. Neison, Esq., pag. 347—349.

Observations of Venus. By Capt. W. Noble, pag. 350—351.

Photometric Experiments upon the Light of Venus. By John I. Plummer, Esq., pag. 351—355.

On the Proper Motion of Bright Spots on Jupiter. By John Brett, Esq., pag. 355—357.

On a hitherto unnoticed Apparent Inequality in the Longitude of the Moon. By Professor Simon Newcomb, pag. 358—361.

On the Determination of the Distances of a Comet from the Earth from Three Observations. By Dr. F. W. Berg., pag. 362—364.

NOTE BY THE EDITOR, pag. 364.

ERRATA, pag. 364.

MONTUCCI (HENRY). — QUESTIONS SCIENTIFIQUES PAR HENRY MONTUCCI Docteur ès sciences de l'Université de Sienne, Officier d'Académie, Chevalier de la Légion d'honnaur. UNE NOUVELLE COSMOGONIE LE DIAMÈTRE EXAGÉRÉ DE LA LUNE A L'HORIZON MONOGRAPHIE DE LA GLACE MÉLANGES. PARIS CH. DELAGRAVE, LIBRAIRE-ÉDITEUR 58, RUE DES ÉCOLES, 58. 1876. In 8.°, di 63 pagine, nell'ultima delle quali (lin. 12) si legge : « Paris. — Imprimerie de GAUTHIER-VILLARS, quai des Grands-Augustins, 35. »

MÜLLER (JOH.) — LEHRBUCH DER PHYSIK UND METEOROLOGIE. THEILWEISE NACH POUILLET'S LEHRBUCH DER PHYSIK SELBSTÄNDIG BEARBEITET VON DR. JOH. MÜLLER WEIL. PROFESSOR ZU FREIBURG IN BREISGAU ACHTE UMGEARBEITETE UND VERMEHRTE AUFLAGE BEARBEITET VON LEOP. PFAUNDLER, || Dr. der Philosophie, Besitzer des goldenen Verdienstkreuzes mit der Krone, Professor der Physik an der Universität Innsbruck, correspondirendes Mitglied der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien und mehrer andern gelehrten Gesellschaften. IN DREI BÄNDEN MIT GEGEN 2000 IN DEN TEXT EINGEDRUCKTEN HOLZSTICHEN, TAFELN, ZUM THEIL IN FARBENDRUCK, UND EINER PHOTOGRAPHIE. ERSTER BAND. BRAUNSCHWEIG, DRUCK UND VERLAG VON FRIEDRICH VIEWEG UND SOHN 1876. In 8.°, di 320 pagine.

NACHRICHTEN VON DER K. GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN. — Nachrichten von der K. Gesellschaft der Wissenschaften und der Georg-August-Universität aus dem Jahre 1876. Göttingen. Verlag der Dieterichschen Buchhandlung. 1876. In 8.°

—— 14. Juni. *No.* 11. 1876. — Königliche Gesellschaft der Wissenschaften. Sitzung am 6. Mai (Fortsetzung).

Ueber die Druck-Kräfte, die durch gleichzeitige, mit Contractionen und Dilatationen verbunden, Bewegungen von mehreren kugelförmigen, in einer incompressiblen Flüssigkeit befindlichen, Körpern entstehen. Von C. A. Bjerknes. Erster Aufsatz, pag. 245—288.

—— 28. Juni. *No.* 13. 1876. — Königliche Gesellschaft der Wissenschaften. Sitzung am 17. Juni

Zur Theorie der unipolaren Induction und der Plücker'schen Versuche von Eduard Riecke, pag. 332—352.

NATURFORSCHER (DER). — Der Naturforscher. Wochenblatt zur Verbreitung der Fortschritte in den Naturwissenschaften. Herausgegeben von Dr. Wilhelm Sklarek. Achter Jahrgang. Berlin, Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung. (Harwitz und Gossmann.) 1876. In 4.°

—— Siebentes Heft. Berlin, den 1. Juli 1876. — No. 27.

Meteorologie. — Ueber den Zusammenhang zwischen Regen und Sonnenflecken, ptg. 253—255.

Physik. — Durchgang der Elektricität durch Gase (Programm der Sophien-Realschule zu Berlin. Ostern 1876.), pag. 255—257.

Kleinere Mittheilungen, pag. 259—260. — Durchdringung des Platin mit elektrolytischen Gasen. (Monatsbericht der Berliner Akademie, 1876 März, S. 217.), pag. 259—260. — Die Verschiebung der Spectrallinien durch die Bewegung der Sterne im Raume. (Compt. rend. T. LXXXII, p. 761.), pag. 260.

—— Berlin, den 8. Juli 1876. — No. 28.

Astronomie. — Beobachtungen des Coggia'schen Cometen im Jahre 1874, pag. 261—262.

Meteorologie. — Die Temperatur-Vertheilung in den Luftdruck-Maxima. (Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie, Band XI, S. 129.), pag. 262—263.

Physik. — Ueber die Ursache der Bewegungen in den Lichtmühlen. (Proceedings of the Royal Society Vol. XXIV, No. 168, pp. 388, 391, 409.), pag. 263—265.

Digitized by Google

Kleinere Mittheilungen, pag. 267—268.—Die Erstarrungstemperaturen des Schwefels. (Compt. rend. T. LXXXVII, p. 1151.), pag. 267—268. — Einfaches Mittel zwei Gabeln unisono zu stimmen. (American Journal of Sciences Vol. XI, No. 65, May 1876, p. 372.), pag. 268. — Untere Grenze der Keimungstemperatur von Culturpflanzen, pag. 268.

—— **Berlin, den 15. Juli 1876. — No. 29.**

Physik. — Zur Mechanik der Elektrolyse, pag. 269—271.

Meteorologie. — Die Abnahme des Luftdruckes mit der Höhe bei Stürmen. (Bulletin de l'Académie belgique Ser. 2, Tome 41, p. 757.), pag. 571—572.

Kleinere Mittheilungen, pag. 273—275. — Ueber Veränderungen im Nebel Messier No. 17 (h 2008 = G. C 4403). (American Journal of Sciences, Ser. 3, Vol. XI, No. 65, May 1876, p. 341.), pag. 273—274. — Die photographischen Bilder im Brennpunkt astronomischer Fernrohre. (Compt. rend. T. LXXXII, p. 1180), pag. 274—275.

Literarisches, pag. 275—276. — Beobachtungen, angestellt auf der Sternwarte des Kammerherrn von Bülow zu Bothkamp. Heft III, herausgegeben von Dr. O. Lohse. Mit einer lithographirten Tafel und mehreren Figuren in Holzschnitt. Leipzig, Wilhelm Engelmann. 1875, pag. 275—276. — Die mechanische Wärmetheorie von R. Clausius. 2. Auflage. Erster Band. Braunschweig, Vieweg u. Sohn, 1876, pag. 276. Articolo firmato (col. 2ª, lin. 33): « B. » — Handbuch der mechanischen Wärmetheorie mit theilweiser Benutzung von É. Verdet's Théorie mécanique de la chaleur, bearbeitet von Dr. Richard Rühlmann. Dritte Lieferung. Braunschweig, Vieweg und Sohn 1876, pag. 276.

—— **Berlin, den 22. Juli 1876. — No. 30.**

Astronomie. — Ueber das Sonnenspectrum, pag. 277—279.

Meteorologie. — Ueber die Natur des Zodiakallichtes. (Rendiconti Reale Istituto Lombardo Ser. II, Vol. IX, Fasc. X, p. 323.), pag. 279.

Physik. — Experimente über den Widerstand bei der Berührung. (American Journal of Science Ser. 3, Vol. XI, No. 66, June 1876, p. 442.), pag. 279—281.

Kleinere Mittheilungen. — Die Linie 1474 des Sonnen-Spectrums. (American Journal of Sciences Ser. 3, Vol. XI, No. 66, Juni 1876, p. 429.), pag. 284. — Die Schwingungs-Erregung in Pfeifen. (Poggendorffs Annalen Bd. 158, S. 129.), pag. 284.

—— **Berlin, den 29. Juli 1876. — No. 31.**

Kosmologie. — Der Kohlenstoff in den Himmelskörpern. (American Journal of Sciences, Ser. 3, Vol. XI, No. 65, und 66, Mai, Juni 1876, p. 388, 433.), pag. 285—286.

Physik. — Oscillationen des elektrischen Inductionsstromes. (Compt. rend. LXXXII, p. 1387.), pag. 286—287. — Theorie der anomalen Dispersion, pag. 287—289. Articolo firmato (pag. 289, col. 1ª, lin. 38): « A. W. »

Physiologie. — Wahrnehmung der Richtung einer Schallquelle, pag. 292—294.

Kleinere Mittheilungen. — Verschiedenheit der Blätter des Eucalyptus globulus, pag 294.

Literarisches, pag. 294—296. — Ueber irreciproke Leitung elektrischer Ströme. Von A. Christiani. Berlin 1876. Verlag von Friedländer, pag. 294—295. Articolo firmato (pag. 295, col. 1ª, lin. 44): « B. » — Die Lehre vom Schall. Gemeinfassliche Darstellung der Akustik von R. Radau. (Die Naturkräfte. Erster Band.) Zweite Auflage mit 108 Holzschnitten. München 1875. R. Oldenburg, pag. 295.

—— **Achtes Heft. Berlin, den 5. August 1876. — No. 32.**

Astronomie. — Beobachtungen über die physische Beschaffenheit des Saturns. (American Journal of Science, Sr. 3, Vol. XI, No. 66, June 1876, p. 447.), pag. 297—298.

Physik. — Das Ausbreiten von Flüssigkeits-Tropfen in dünne Häutchen. (Rendiconti Reale Istituto Lombardo Ser. II, Vol. IX, Fasc. VI, p. 187.), pag. 299—300. — Ueber ein neues Grundgesetz der Elektrodynamik, pag. 300—301. Articolo firmato (pag. 301, col. 1, lin. 58): « A. W. »

Kleinere Mittheilungen. — Wirkung des Lichtes auf das elektrische Verhalten von Metallen in Wasser. (Berichte über die Verhandlungen der Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Mathm.-naturw. Classe 1875, II, S. 299.), pag. 304. — Wirkung dünner Eisenplatten als Armaturen. (American Journal of Science. May, 1876. Vol. XI, No. 65, p. 351.), pag. 304.

—— **Berlin, den 12. August 1876. — No. 33.**

Astronomie. — Beschaffenheit der Sonne während der Epoche des Flecken-Minimums. (Compt. rend. T. LXXXII, p. 1385.), pag. 305—306.

Physik. — Ueber den Einfluss der Gestalt auf den Magnetismus weicher Eisencylinder, pag. 306—308.

Botanik. — Die elektrischen und Bewegungserscheinen zur am Blatte der Dionaea muscipula, pag. 309—312.

Kleinere Mittheilungen, pag. 312. — Das magnetische Verhalten des Nickels und Kobaltes. (Berichte über die Verhandlungen der Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Math.-physik. Classe 1875, II, S. 189.), col. 1. — Interferenzstreifen durch zwei getrübte Flächen. (Sitzungsberichte der Akademie der Wissensch. zu Wien. Math.-naturw. Classe, zweite Abtheilung, Band LXXII, S. 675.), col. 1—2.

—— **Berlin, den 19. August 1876. — No. 34.**

Physik. — Wärmeleitungsfähigkeit und Diathermansie der Luft und des Wasserstoffs. (Poggendorff's Annalen der Physik Band 158. S. 177.), pag. 313—315.

Mineralogie. — Theorie des optischen Drehvermögens von Krystallen. (Mathematische Annalen, Bd. IX.), pag. 318—319. Articolo firmato (pag. 319. col. 1, lin. 43): « A. W. »

Kleinere Mittheilungen, pag. 319—320. — Ueber die Temperatur der Sonne (Journal de Physique. Tome V, Juin 1876, p. 169), pag. 319. — Die Verschiebung der Linien in den Spectren der Sterne. (Monthly Notices of the Royal Astronomical Society Vol. XXXVI, May 1876, p. 513.), pag. 319—320. — Einige Versuche mit der Crookes'schen Lichtwaage. (Compt. rend. T. LXXXII, p. 1501.), pag. 320.

—— **Berlin, den 26. August 1876. — No. 35.**

Astronomie. — Zur Physik des Sonnenkörpers, pag. 321—323.

Physik, pag. 323—326. — Diffusion der Gase durch absorbirende Substanzen, pag. 323—324. — Untersuchungen über das elektrische Licht, pag. 324—326.

Kleinere Mittheilungen, pag. 329—334. — Einfluss der Salze auf das Drehungsvermögen der Zucker (Compt. rend.

Digitized by Google

T. LXXXII, p. 1335), pag. 330. — Wirkung des Magnetismus auf den Inductionsfunken. (Philosophical Magazine Ser. 5, Vol. 1, No. 6, June 1876, p. 461.), pag. 330. — Radiometer-Versuche. (Compt. rend. T. LXXXII, p. 53.), pag. 330—331. — Farbige Radiometer, pag. 331.

Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig. (Zu beziehen durch jede Buchhandlung). Klein, Hermann, J., Handbuch der allgemeinen Himmelsbeschreibung vom Standpunkte der kosmischen Weltanschauung dargestellt. Erster Theil: Das Sonnensystem, nach dem gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft. Mit drei Tafeln Abbildungen. Zweite vermehrte Auflage. gr. 8. geh. Preis 6 Mark. [62], pag. 332.

PAPE-CARPENTIER (M^ME MARIE). — COURS D'ÉDUCATION ET D'INSTRUCTION PRIMAIRE PÉRIODE ÉLÉMENTAIRE. ARITHMÉTIQUE GÉOMÉTRIE APPLIQUÉE SYSTÈME MÉTRIQUE AVEC EXERCICES ET PROBLÈMES PAR M^ME MARIE PAPE-CARPENTIER Inspectrice générale de Salles d'asile AVEC LA COLLABORATION de M. et de M^me CH. DELON LIVRE DE L'ÉLÈVE — DEUXIÈME ÉDITION — PARIS LIBRAIRIE HACHETTE ET C^ie 79, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 79. 1876. In 18.°, di 256 pagine, nella seconda delle quali si legge: « Paris. — Imprimerie Arnous de Rivière et C^e, rue » Racine, 26 ».

PHILOSOPHICAL MAGAZINE. — THE LONDON, EDINBURGH, AND DUBLIN PHILOSOPHICAL MAGAZINE AND JOURNAL OF SCIENCE. CONDUCTED BY SIR ROBERT KANE, LL.D. F.R.S. M.R.I.A. F.C.S. SIR WILLIAM THOMSON, KNT. LL.D. F.R.S. &C. AND WILLIAM FRANCIS, PH. D.F. L.S. F.R.A.S. F.C.S. VOL. II. — FIFTH SERIES. JULI—DECEMBER 1876. *LONDON*. TAYLOR AND FRANCIS, RED LION COURT, FLEET STREET, *Printers and Publishers to the University of London*; SOLD BY LONGMANS, GREEN, READER, AND DYER; KENT AND CO.; SIMPKIN, MARSHALL., AND CO; AND WHITTAKER AND CO.; — AND BY ADAM AND CHARLES BLACK, AND THOMAS CLARK, EDINBURGH; SMITH AND SON, GLASGOW: — HODGES, FOSTER, AND CO, DUBLIN: — PUTNAM, NEW YORK: — AND ASHER AND CO., BERLIN. In 8.°

—— No. 8. — JULY 1876.

II. *On a new Form of Polariscope, and its application to the observation of the Sky*. *By* R. H. M. BOSANQUET, *Fellow of St. John's College, Oxford* (Read before the Ashmolean Society, Oxford, May, 25, 1876, and communicated by the Author on behalf of the Society), pag. 20—28.

III. *On the Nebular Hypothesis.*—III. *Our Binary Star and its attendants*. *By* PLINY EARLE CHASE, *Professor of Philosophy in Haverford College*. [Continued from vol. i. p. 510.], pag. 29—36.

IV. *On some Problems connected with the Flow of Electricity in a Plane*. *By* OLIVIER J. LODGE, *B.Sc.* [Continued from vol. i. p. 389.], pag. 37—47 [To be continued.]

V. *Some Remarks on the Finite Integration of Linear Partial Differential Equations with constant Coefficients*. *By the* Rev. S. EARNSHAW, *M.A.*, pag. 47—49.

VII. *Remarkable Atmospheric Phenomena in Ceylon*. *By the* Rev. R. ABBAY, *M.A.* (Communicated by the Physical Society (read May 27), pag. 58—61.

VIII. *Formation of the Ocean-beds by Deformation of the Spheroid*. *By* ROBERT MALLET, *F.R.S.* (Communicated by the Author), pag. 61—62.

IX. *Notices respecting New Books. Algebra for Beginners*. *By* JAMES LOUDON, *M.A., Professor of Mathematics and Natural Philosophy, University College, Toronto*. Toronto: Copp, Clark & Co., Front Street, 1876. (12mo, pp. 158.) — *The Elements of Algebra, originally designed for the use of Students in the Universities*. *By* JAMES WOOD, *D.D., formerly Dean of Ely, and Master of St. John's College, Cambridge. New Edition (the Seventeenth). Remodelled, Simplified, and adapted for general use in Schools—with numerous Easy Exercises, Examples, and University Examination Papers*. *By* THOMAS LUND, *B.D., Prebendary of Lichfield, Rector of Brindle, Lancashire, and formerly Fellow and Lecturer of St. John's College, Cambridge*. London: Longman, Green & Co., 1876. (Small 8vo, pp. 604.), pag. 62—63.

X. *Proceedings of Learned Societies*. ROYAL SOCIETY. [Continued from vol. i. p. 326.], pag. 63—72. — Jan. 13, 1876. — " On the Optical Deportment of the Atmosphere in reference to the Phenomena of Putrefaction and Infection." By John Tyndall, F.R.S., pag. 63—71.

XI. *Intelligence and Miscellaneous Articles*, pag. 72—80. — LETTER IN REPLY TO FATHER SECCHI'S LETTER ON THE DISPLACEMENT OF THE STELLAR LINES. BY WILLIAM HUGGINS, D.C.L., LL.D., F.R.S., pag. 72—74. — ON THE INTERNAL CONSTITUTION OF MAGNETS. BY J. JAMIN, pag. 74—78 (*Comptes Rendus de l' Académie des Sciences*, vol. lxxxii. pp. 19—24). — ON THE DETERMINATION OF THE SOLIDIFYING-TEMPERATURE OF LIQUIDS, AND IN PARTICULAR OF SULPHUR. BY D. GERNEZ, pag. 79—80 (*Comptes Rendus de l'Acad. des Sciences*, vol. lxxxii, pp. 1151—1153)

—— No. 9. — AUGUST 1876.

XII. *On the Specific Heats of Gases*. *By* EILHARD WIEDEMANN (From Pogg. *Ann. der Physik und Chemie*, vol. clvii. pp. 1—42. Translated by M. M. Pattison Muir, The Owens College, Manchester). [Plate I.], pag. 81—108.

XIII. *Model of a small Electrical Machine*. *By* GEORGE FULLER, *C.E., Belfast* (Communicated by the Physical Society), pag. 108—110.

XIV. *Views of the Nature of Heat*. *By* F. MOHR (Translated by Professor Tait from Liebig's *Annalen*, vol. xxiv. 1837), pag. 110—115. — Nota a questo articolo, firmata (pag. 114, lin. 29): « P. G. TAIT », pag. 113—114.

XV. *Some Further Remarks on* Helmholtz's *Memoir on the Conservation of Force; and on the more Modern Mode of Presenting his Theory*. *By* ROBERT MOON. *M.A., Honorary Fellow of Queen's College, Cambridge*. (Communicated by the Author), pag. 114—123.

XVI. *On the Optical Properties of Starch*. *By* WALTER BAILY, *Esq.* (Communicated by the Author), pag. 123—126.

XVII. *The Pitted Surface of Meteorites*. *By N.* STORY MASKELYNE. *F.R.S. &c., (to the Editor, of the Philosophical Magazin and Journal)*, pag. 126—131.

XVIII. *On the Elasticity of Brass*. *By* Lieut.-Col. A. R. CLARKE, *C.B., R.E., F.R.S., &c.* (Communicated by the Author.), pag. 131—134.

XIX. *On the Extra Current*. *By* OLIVIER HEAVISIDE (Communicated by the Author), pag. 135—145.

Digitized by Google

XX. *Proceedings of Learned Societies*, pag. 145—153. — ROYAL SOCIETY. [Continued from p. 71.] — Feb. 10, 1876. — "On Repulsion resulting from Radiation." — Part III. By William Crookes, F.R.S. &c., pag. 145—148. — "On Repulsion resulting from Radiation" — Part IV. By William Crookes, F.R.S. &c., pag. 148—153.

XXI. *Intelligence and Miscellaneous Articles*, pag. 153—160. — REPORT ON SOME EXPERIMENTS OF DR. E. ROOT, OF BOSTON, CONCERNING THE PENETRATION OF PLATINUM BY ELECTROLYTIC GASES. BY DR. HELMHOLTZ, pag. 153—156 (*Monatsbericht der königlich preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, March 1876, pp. 217—220). — ON HEAT-SPECTRA. BY M. AYMONNET, pag. 158—160 (*Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, vol. lxxxii. pp. 1153-1156).

PLEBANI (BENEDETTO). — CICLOMETRIA TRIGONOMETRICA NUOVA SCOPERTA DI BENEDETTO PLEBANI. TORINO TOMMASO VACCARINO EDITORE Via Cavour, 17. 1876. In 8.°, di pagine 40, nell' ultima delle quali si legge: « Torino, Febbraio 1876. Tip. G. Bruno, via Accademia Albertina ».

POLYTECHNISCHE BIBLIOTHEK. — Polytechnische Bibliothek. Verzeichniss der in Deutschland und dem Auslande neu erschienenen Werke aus den Fächern der Mathematik und Astronomie, der Physik und Chemie, der Mechanik und des Maschinenbaues der Baukunst und Ingenieurwissenschaft, des Berg und Huttenwesens, der Mineralogie, und Geologie. Mit Inhaltsangabe der wichtigsten Fachzeitschriften. Elfter Jahrgang. 1876. LEIPZIG Verlag von Quandt und Händel. 1876. In 8°.

—— No. 6. — Juni 1876.

Mathematik und Astronomie, pag. 85—86. — Physik, pag. 87. — Mechanik, Maschinenbau und Ingenieurwissenschaft, pag. 88—90. — Baukunst, pag. 90—91. — Allgemeines, pag. 92.

Inhalt verschiedener Fachzeitschriften, pag. 92—97. — Annalen der Physik und Chemie. Herausgegeben von J. C. Poggendorff. 1876. 5. Heft. Leipzig. Barth, pag. 92. — Archiv der Mathematik und Physik. 59. Theil. 2. Heft, pag. 92. — Berg- und Hüttenmännische Zeitung. 1876. Nr. 22. 23. 24. 25. Leipzig, Felix, pag. 92—93. — Der Civilingenieur. Herausgeben von E. Hartig. 1876. 3. u. 4. Heft. Leipzig. Felix, pag. 93. — Comptes rendus. 1876. Nr. 22, pag. 93. — Dieselben. 1876. Nr. 23, pag. 93—94. — Dingler's polytechnisches Journal. 1876. Erstes Juniheft, pag. 94. — Der praktische Maschinen-Constructeur. Herausgegeben von W. H. Uhland. 1876. 12. Heft. Leipzig, Baumgärtner, pag. 95. — Derselbe. 1876. 13. Heft, pag. 95. — Polytech-nisches Notizblatt. Redig. von Dr. Rud. Böttger. 1876. Nr. 10. 11, pag. 95—96. — Stummer's Ingenieur. Bd. V. Nr. 107. 108. Wien, Fromme, pag. 96. — Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure. Redigirt von R. Ziebarth 1876. Juni, pag. 96—97.

Anzeiger. Verlag von R. v. Waldheim in WIEN. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen: VORLEGE-BLÄTTER für den UNTERRICHT IM MASCHINENZEICHNEN an Gewerbeschulen und gewerblichen Fortbildungsschulen entworfen und mit Unterstützung des k. k. Ministeriums für Cultus und Unterricht herausgegeben von JOSEF WEINER Maschinen-Ingenieur und Professor an der k. k. Bau- und Maschinen Gewerkschule in Wien. Complet in 6 Lieferungen. Preis à Lieferung 5. M., pag. 97. — ELEMENTAR- ZEICHEN - SCHULE VORLAGEN zum VORZEICHNEN AUF DER SCHULTAFEL. *complet in* 12 *Heften zu* 10 *Blatt in Folio*. Entworfen von JOSEF GRANDAUER. Preis complet 9 M. 60 Pfge, pag. 97. — VERLAG VON QUANDT & HÄNDEL IN LEIPZIG. (Zu beziehen durch alle Buchhandlungen.) — *Elemente des graphischen Calculs*. Für den Gebrauch an technischen Lehranstalten. Von Prof. Dr. L. Cremona, Director der Königl. Ingenieurschule in Rom. Autorisirte deutsche Ausgabe, unter Mitwirkung des Verfassers übersetzt von Maxim. Curtze. Mit 130 Holzschn. Preis 2 M. 80 Pf., pag. 99. — *Jahrbuch der Erfindungen* und Fortschritte auf den Gebieten der Physik und Chemie, der Technologie und Mechanik, der Astronomie und Meteorologie. Herausgegeben von Dr. H. Gretschel, Professor an der Bergakademie zu Freiberg, und Dr. G. Wunder, Professor an der Hoheren Gewerbschule zu Chemnitz. 11. Jahrg. 1875. Mit 59 Holzschnittan. Preis 5 M. 60 Pf., pag. 99. — *Lehrbuch der Physik*, einschliesslich der Physik des Himmels, der Luft und der Erde. Gemäss der neueren Anschauung für Gymnasien, Realschulen und ähnliche Lehranstalten bearbeitet von Professor Dr. Paul Reis, Gymnasiallehrer. Dritte stark vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 276 Holzschnitten und über 800 Aufgaben nebst Lösungen. Preis 7 M. 50 Pf., pag 99. — *Physik des täglichen Lebens*. Rationelle Naturlehre für Gebildete überhaupt und für vorgeschrittene Schüler an Gymnasien, Realschulen und Schullehrerseminarien. Von H. Fahle, Professor am Gymnasium in Posen, und Dr. H. Lampe, Oberlehrer am Gymnasium in Danzig. Preis 7 M., pag. 99—100. — *Vorschule der Experimentalphysik*. Naturlehre in elementarer Darstellung nebst Anleitung zum Experimentiren und zur Anfertigung der Apparate. Von Dr. Ad. F. Weinhold, Professor an der Höhern Gewerbschule in Chemnitz. Mit über 400 Holzschnitten und 2 Farbentafeln. Zweite verbesserte Auflage. Preis 10 M., pag. 100.

—— No. 7. — Juli 1876.

Mathematik und Astronomie, pag. 101—101. — Physik, pag. 102—104. — Mechanik, Maschinenbau und Ingenieurwissenschaft, pag. 105—107. — Baukunst, pag. 108. — Allgemeines, pag. 109—110.

Inhalt verschiedener Fachzeitschriften, pag. 110—114. — Annalen der Physik und Chemie. Herausgegeben von J. C. Poggendorff. 1876. 6. Heft, pag. 110. — Comptes rendus. 1876. 2. Sem. Nr. 1., pag. 110—111. — Comptes rendus. 1876. 2. Sem. Nr. 2., pag. 111. — Dingler's polytechnisches Journal. 1876. Zweites Juniheft, pag. 112. — Dasselbe. 1876. 1. Juliheft, pag. 112. — Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung. 1876. Nr. 11. 12. pag. 112. — Der praktische Maschinen-Constructeur. Herausgegeben von W. H. Uhland. 1876. 14. Heft., pag. 113. — Derselbe. 1876. 15. Heft, pag. 113. — Polytechnisches Notizblatt. Redig. von Dr. Rud. Böttger. 1876. Nr. 12. 13, pag. 113. — Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure. Redigirt von R. Ziebarth. 1876. Juli. (7. Heft.), pag. 114.

PONCELET (J.-V.) — COURS DE MÉCANIQUE APPLIQUÉE AUX MACHINES, PAR J.-V. PONCELET. — SECONDE PARTIE. MOUVEMENT DES FLUIDES. MOTEURS, PONTS-LEVIS. — PUBLIÉ PAR M. X. KRETZ, Ingénieur en chef des Manifactures de l'État. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, DU BUREAU DES LONGITUDES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. — 1876 (Tous droits réservés..) In 8°, di pagine 435 (xx, 415), nell' ultima delle quali (lin. 30) si legge: « 2240 Paris. — Imprimerie de GAUTHIER-VILLARS, quai » des Augustins, 55 ».

POTIER (EDMOND). — TABLES CYCLOGRAPHIQUES POUR LE TRACÉ DES COURBES DE RACCORDEMENT

Digitized by Google

DES VOIES DE COMMUNICATION PRÉCÉDÉES DES INSTRUCTIONS NÉCESSAIRES SUR LA MANIÈRE DE LES CALCULER ET D'EN FAIRE USAGE; ET SUIVIES DE MÉTHODES SIMPLES 1° Pour mener des tangentes et des normales, par des points quelconques, à des arcs de cercle tracés sur le terrain; 2° Pour déterminer les courbes de raccordement des penter et rampes; Pour raccorder des alignements dont l'intersection est inaccessible. PAR EDMOND POTIER, CONDUCTEUR DES TRAVAUX AUX CHEMINS DE FER DE L'EST; EX-AGENT-VOYER PRINCIPAL Nouveau Tirage. PARIS CH. BORRANI, LIBRAIRE-ÉDITEUR RUE DES SAINTS-PÈRES, 9. 1876. In 8°, di 242 pagine, nella seconda delle quali si legge: « IMPRIMERIE E. HEUTTL ET Cie, A SAINT-GERMAIN ».

PROCEEDINGS OF THE LONDON MATHEMATICAL SOCIETY. — PROCEEDINGS OF THE LONDON MATHEMATICAL SOCIETY. VOL. VII. ELEVENTH SESSION, 1875—76.

—— Nos 91, 92.

On the Transformation of Elliptic functions. By Prof. CLIFFORD. [*Read Dec. 9th*, 1875], pag. 37.

On a System of Equations connected with Malfatti's Problem. By Prof. CAYLEY. [*Read December 9th*, 1875.], pag. 37—42.

On the Solution of certain Partial Differential Equations of the Second Order having more than Two Independent Variables. By H. W. LLOYD TANNER, M.A., Professor of Mathematics and Physics, Royal Agricultural College, Cirencester. [*Read Dec. 9th*, 1875.], pag. 43—60.

On an Elliptic Function Identity. By J. W. L. GLAISHER, M.A., F.R.S. [*Read January 13th*, 1876.], pag. 61—66.

On the Free Motion under no Forces of a Rigid System in an n-fold Homaloid. (Provisional Notice.) *By* Prof. W. K. CLIFFORD, M.A., F.R.S. [Read January 13th, 1876.), pag. 67—68. (*Continua*).

PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY OF LONDON. — PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY OF LONDON. *From November* 18, 1875, *to April* 27, 1876. VOL. XXIV. LONDON PRINTED BY TAYLOR AND FRANCIS. RED. LION COURT, FLEET STREET. MDCCCLXXVI. In 8°

—— No. 170.

Reports of the "Challenger", pag. 463—636.

I. "Preliminary Report to the Hydrographer of the Admiralty on some of the Results of the Cruise of H. M. S. 'Challenger' between Hawaii and Valparaiso." By Professor WYVILLE THOMSON, F.R.S, Director of the Civilian Scientific Staff on Board. Received February 26, 1876. Read March 23. [PLATES 15-19.] *To Captain Evans, C.B., F.R.S.*, pag. 463—470.

II. "Preliminary Reports to Professor WYVILLE THOMSON, F.R.S., Director of the Civilian Scientific Staff, on Work done on board the 'Challenger.'" By JOHN MURRAY, Esq., Naturalist to the Expedition. (Published by permission of the Lords of the Admiralty.) Received Feb. 14, 1876. Read March 16, [PLATES 20-24.], pag. 471—544.

VII. "Report to the Hydrographer of the Admiralty on the Voyage of the 'Challenger' from the Falkland Islands to Monte Video, and a Position in lat. 32° 24′ S., long. 13° 5′ W." By Prof. WYVILLE THOMSON, F.R.S., Director of the Civilian Scientific Staff on board. Received May 5, 1876. Read June 15. [PLATE 25-33.], pag. 623—636.

INDEX TO VOL. XXIV, pag. 637—643.

—— PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY OF LONDON. VOL. XXV. LONDON PRINTED BY TAYLOR AND FRANCIS. RED. LION COURT, FLEET STREET. MDCCCLXXVI. In 8°

—— No. 171.

May 4, 1876, pag. 1—16. — I. "Supplementary Note on the Theory of Ventilation" (see Paper read on the 28th of January, 1875). By FRANCIS S. B. FRANÇOIS DE CHAUMONT, M.D., Surgeon-Major, Army Medical Department, and Conjoint Professor of Hygiene, Army Medical School. Communicated by Prof. STOKES, Sec. R.S. Received March 8, 1876, pag. 1—4.

II. "On the Effect of Heat on the Chloride, Bromide, and Iodide of Silver." By G. F. RODWELL, F.R.A.S., F.C.S., Science Master in Marlborough College. Communicated by Professor TYNDALL, F.R.S. Received March 10, 1876. — III. "On the Effects of Heat on some Chlore-brom-iodides of Silver." By G. F. RODWELL, F.R.A.S., F.C.S., Science Master in Malborough College. Communicated by FREDERICK GUTHRIE, F.R.S., Professor of Physics in the Royal School of Mines. Received April 13, 1876. — IV. "On the Absorption-Spectra of Bromine and Iodine Monochloride." By H. E. ROSCOE, F.R.S., and T. E. THORPE. Received March 16, 1876. (Abstract.), pag. 4.

V. "On the Origin of Windings of Rivers in Alluvial Plains, with Remarks on the Flow of Water round Bends in Pipes." By Professor JAMES THOMSON, LL.D., F.R.S.E. Communicated by Prof. Sir WILLIAM THOMSON, F.R.S. Received March 14, 1876, pag. 5—8.

May 11, 1876, pag. 17—46. — II. "On the Calculation of the Trajectories of Shot." By W. D. NIVEN, M.A., F.R.A.S. Communicated by J. CLERK MAXWELL, F.R.S., Professor of Experimental Physics in the University of Cambridge. Received March 24, 1876. (Abstract.), pag. 18—22.

III. "Condensation of Vapour of Mercury on Selenium in the Sprengel Vacuum." By R. J. MOSS, F.C.S., Chemical Laboratory, Royal Dublin Society. Communicated by G. JOHNSTONE STONEY, F.R.S. Received March 25, 1876, pag. 22—23.

IV. "On Simultaneous Variations of the Barometer in India." By J. A. BROUN, F.R.S. Received March 16, 1876. [PLATE 1.], pag. 24—39.

V. "Supplementary Note on Simultaneous Barometric Variations." By J. A. BROUN, F.R.S. Received June 20, 1876. [PLATE 1.], pag. 39—43.

VI. "On Clairautian Functions and Equations." By Capt. ALLAN CUNNINGHAM, R.E., Hon. Fellow of King's Coll. Lond. (Roorkee, India). Communicated by Prof. CAYLEY. Received April 18, 1876. (Abstract.), pag. 43—46.

May 18, 1876, pag. 46—85. — I. "Absorption-Spectra of Iodine." By Sir JOHN CONROY, Bart., M.A. Communicated by A. G. VERNON HARCOURT, Lee's Reader in Chemistry in the University of Oxford. Received April 12, 1876, pag. 46—51.

II. "On the Polarization of Light by Crystals of Iodine." By Sir JOHN CONROY, Bart., M.A. Communicated by A. G. VERNON HARCOURT, Lee's Reader in Chemistry in the University of Oxford. Received April 12, 1876, pag. 51—60.

V. "On Stratified Discharges. — II. Observations with a Revolving Mirror" By WILLIAM SPOTTISWOODE, M.A. Treas. R.S. Received May 3, 1876, pag. 73—82.

Digitized by Google

VI. " The Calculus of Chemical Operations — Part II. On the Analysis of Chemical Events. " By Sir B. C. BRODIE Bart., F.R.S. late Professor of Chemistry in the University of Oxford. Received January 13, 1876. (Abstract.), pag. 83—85.

—— No. 172.

« Note on a Simultaneous Disturbance of the Barometer and of the Magnetic Needle ». By the Rev. S. J. PERRY, F.R.S. Received April 27, 1876, pag. 90—91.

II. « Preliminary Note on the Structure of the Stylasteridæ, a group of Stony Corals which, like the Milleporidæ, are Hydroids, and not Anthozoans ». By H. N. MOSELEY, Naturalist on board H.M.S. ' Challenger '. Communicated by Professor WYVILLE THOMSON, F.R.S., Director of the Civilian Scientific Staff. Received May 5, 1876, pag. 93—101.

III. « On the Comparative Anatomy of the Auditory Ossicles of the Mammalia. » By ALBAN H. G. DORAN, F.R.C.S. Communicated by Professor FLOWER, F.R.S. Received May 5, 1876. (Abstract.), pag. 101—109.

IV. « On two new Vanadium Minerals. » By H. E. ROSCOE, F.R.S. Received May 10, 1876, pag. 112.

V. « The Action of Light on Selenium. » By Prof. W. G. ADAMS, F.R.S., and Mr. R. E. DAY. Received May 18, 1876. (Abstract.), pag. 113—117.

VI. « On the Application of the Principle of Reciprocity to Acoustic, » By Lord RAYLEIGH, F.R.S. Received May 27, 1876, pag. 118—122.

PURGOTTI (SEBASTIANO). — RILIEVI DI SEBASTIANO PURGOTTI intorno ad alcune critiche osservazioni sull'ultimo opuscolo risguardante La combustione, etc. esposti in due lettere ai Ch.mi Venturoli e Liverani. BOLOGNA Istituto Tipografico *Via Galliera*. In 8.°, di pagine 15, nella seconda delle quali si legge: « Estratto dalla *Scienza Italiana*, periodico di Filosofia, medicina e » Scienze naturali ».

QUARTERLY JOURNAL OF SCIENCE. — THE QUARTERLY JOURNAL OF SCIENCE, AND ANNALS OF MINING, METALLURGY, ENGINEERING, INDUSTRIAL ARTS, MANUFACTURES, AND TECHNOLOGY. EDITED BY WILLIAM CROOKES, F.R.S., &C. VOL. VI (NEW SERIES) VOL. XII. (O. S.) WITH ILLUSTRATIONS ON COPPER, STONE, AND WOOD. LONDON: OFFICES OF THE QUARTERLY JOURNAL OF SCIENCE, 3, HORSE-SHOE COURT, LUDGATE HILL. Paris: FRIEDRICH KLINCKSIECK. Leipzig: ALFONS DÜRR. MDCCCLXXVI. In 8.°

—— No. LI. JULY, 1876.

VII. THE LOAN COLLECTION OF SCIENTIFIC APPARATUS AT SOUTH KENSINGTON, pag. 370—380. — CHEMISTRY, pag. 371—376. — I. *Meteorological and Physical Apparatus made and used by Dr. Dalton*, pag. 372. — II. *Apparatus constructed and used by Dalton in his Researches*, pag. 372—373. — III. *Apparatus for measuring Gases and for determining the Solubility of Gases in Water*, pag. 374. — IV. *Weights, Balances, Apparatus, Reagents, and Specimens used by Dalton*, pag. 374—376. — In the department of PHYSICS, pag. 377—379. — ASTRONOMY. *Objects illustrating the History of the Telescope and Astronomical Observation*, pag. 380.

NOTICES OF BOOKS, pag. 381—415. — *Physical Geography, or the Terraqueus Globe and its Phenomena*. By W. DESBOROUGH COOLEY. London: Dulau and Co., pag. 385—387. — *Practical Plane Geometry*. By E. S. BURCHETT. London and Glasgow: W. Collins, Sons, and Co., pag. 387. — *Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution for the Year* 1874. Washington. Government Printing Office, pag. 387—388. — *Tables, Nautical and Mathematical, for the Use Students, Seamen, Mathematicians*, &c. Arranged, Corrected, and some Re-calculated. By HENRY EVERS, LL.D. London and Glasgow: W. Collins and Sons, pag. 392. — *Handbook of Astronomy*. By DIONYSIUS LARDNER. Fourth Edition, Revised and Edited by E. DUNKIN, F.R.A.S., of the Royal Observatory, Greenwich, and Secretary of the Royal Astronomical Society. London: Lockwood and Co., pag. 397—398. — *Memoir and Correspondence of Caroline Herschel*. By Mrs. JOHN HERSCHEL, London: John Murray, pag. 405—408.

PROGRESS IN SCIENCE, pag. 416—432. — PHYSICS, pag. 416—424. — MICROSCOPY, pag. 424—426. — MINING, pag. 426—428. — TECHNOLOGY, pag. 431—432.

RAGONA (DOMENICO). — ANDAMENTO ANNUALE DELLA TEMPERATURA — MEMORIA del Prof. DOMENICO RAGONA' DIRETTORE DEL R. OSSERVATORIO DI MODENA — ROMA, TIPOGRAFIA CENNINIANA. 1876. In 8° grande, di pagine 134 (IV, 130), ed una tavola.

RELAZIONE DELLA COMMISSIONE MUNICIPALE INTORNO ALL'INGRANDIMENTO ED ORDINAMENTO MIGLIORE DEL PORTO DI GENOVA. FIRENZE, TIPOGRAFIA DI G. BARBÈRA. 1876. In 4°, di pagine 89, nell'ultima delle quali trovansi le firme seguenti: « ALESSANDRO CIALDI Capitano di Vascello, » *Presidente*. EDOARDO GIOJA Ingegnere. FELICE FRANCOLINI », e due tavole.

RENDICONTI DEL REALE ISTITUTO LOMBARDO. — REALE ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE. RENDICONTI. SERIE II. VOLUME IX. MILANO, TIPOGRAFIA DI GIUSEPPE BERNARDONI 1876. In 8°

—— FASC. XIV. — ADUNANZA ORDINARIA DEL 6 LUGLIO 1876.

LETTURE DELLA CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI, pag. 522—561.

ANALISI MATEMATICA. — *Sulle soluzioni singolari delle equazioni alle derivate parziali*. Nota del M. E. professore FELICE CASORATI, pag. 522—533.

—— FASC. XV. — ADUNANZA ORDINARIA DEL 20 LUGLIO 1876.

LETTURE DELLA CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI, pag. 589—625.

MECCANICA APPLICATA. — *Sulle distribuzioni a cassetta*. Nota del M. E. prof. GIUSEPPE COLOMBO, pag. 589—597.

STATICA GRAFICA. — *Sui problemi inversi dei momenti d'inerzia e di resistenza di una sezione piana*. Nota III del prof. GIUSEPPE JUNG, presentata dal M. E., prof. G. V. Schiaparelli, pag. 597—600.

Digitized by Google

STATICA GRAFICA. — *Rappresentazioni grafiche dei momenti resistenti di una sezione piana.* Nota del prof. GIUSEPPE JUNG, presentata dal M. E. prof. G. V. Schiaparelli, pag. 600—606.

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI.—*Sulla sollecitazione obbliqua* (sic) *delle sezioni piane dei prismi.* Nota del prof. ing. ANTONIO SAYNO, presentata dal M. E. prof. cav. GIUSEPPE COLOMBO, pag. 606—616.

REPERTORIUM DER LITERARISCHEN ARBEITEN. — REPERTORIUM DER LITERARISCHEN ARBEITEN AUS DEM GEBIETE DER REINEN UND ANGEWANDTEN MATHEMATIK « ORIGINALBERICHTE » DER VERFASSER » GESAMMELT UND HERAUSGEGEBEN VON **DR. LEO KOENIGSBERGER** UND **DR. GUSTAV ZEUNER.** I. BAND. LEIPZIG, DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER. 1876. In 8.°

—— 1. HEFT.

L. Fuchs: Ueber die linearen Differenzialgleichungen zweiter Ordnung, welche algebraische Integrale besitzen, und eine neue Anwendung der Invariantentheorie. (Borchardt's Journal Band 81 S. 97 sqq.), pag. 1—9.

F. Klein: Ueber binäre Formen mit linearen Transformationen in sich selbst. (Mathematische Annalen IX. p. 183—209.), pag. 10—11.

L. Schläfli: Correzione alla Memoria intitolata; quand'è che dalla superficie generale di terz'ordine si stacca un pezzo rientrante? (Annali di matematica t. 6.), pag. 11—12.

P. Gordan: Das Formensystem binärer Formen. (Teubner 1875.), pag. 12—13.

M. Brioschi: Sur une formule de transformation des fonctions elliptiques. (Comptes Rendus de l'Académie des Sciences — 9 Novembre 1874 No. 19, 25 Janvier 1875. No. 4.), pag. 13—17.

A. Cayley: On the geometrical representation of Cauchy's theorems of Root-limitation. (From the Cambridge Philosophical Transactions, Vol. XII, Part. II.), pag. 18—24.

A. Mayer: Directe Begründung der Theorie der Berührungstransformationen. (Math. Annalen VIII. p. 304—312.), pag. 24—26.

A. Mayer: Ueber eine Erweiterung der Lie'schen Integrationsmethode. (Math. Annalen VIII. p. 313—318.), pag. 26—27.

Sophus Lie: Allgemeine Theorie der partiellen Differentialgleichungen 1. Ordnung. (Math. Annalen Bd. IX, p. 245—296.), pag. 27—33.

P. Mansion: Théorie des équations aux dérivées partielles du premier ordre. (Paris 1875. Prix 6 frcs.), pag. 34—40.

P. Mansion: Sur la méthode de Cauchy pour l'intégration d'uue équation aux dérivées partielles du premier ordre. Note présentée par M. Hermite. (Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris, 1875, 2d semestre, t. LXXXI, p. 790—793.), pag. 41.

P. Mansion: Introduction à la théorie des déterminants, à l'usage des établissements d'instruction moyenne. (Gand, Hoste, 1876. Mons, Manceaux, 1876. 28 p. in 8°. Prix: fr. 0.50.) — P. Mansion: Eléments de la théorie des déterminants d'après Baltzer et Salmon. (Ibid. 1875, 44 p. in 8.° Prix: fr. 1. 25.), pag. 41—42.

P. Mansion: New Demonstration of the Fundamental Property of Linear Differential Equations. (Messenger of Mathematics New Series, t. IV, n° 48, p. 177—178. 1875.) P. Mansion: Demonstration de la propriété fondamentale des équations différentielles linéaires. (Archiv der Mathematik und Physik, gegründet von Grunert, fortgesetzt von Hoppe, Th. LVI, p. 99—100.), pag. 42—43.

P. Mansion: Sur une question de maximum appelée Problème d'Huygens. (Nouvelle Correspondance mathématique t. I. p. 193—194.), pag. 43.

M. Noether: Ueber die singulären Werthsysteme einer algebraischen Function und die singulären Punkte einer algebraischen Curve. (Math. Annal. IX, p. 166—182.), pag. 43—47.

H. Durège: Ueber die Doppeltangenten der Curven vierter Ordnung mit drei Doppelpunkten. (Sitzungsber. der Wiener Acad. Bd. 72. Abth. II. October 1875.), pag. 47—49.

M. Krause: Ueber die Discriminante der Modulargleichungen der elliptischen Functionen. (Math. Annalen. Bd. VIII.), pag. 49—50.

A. Radicke: Ueber die mathematische Darstellung der Riemann'schen *P*-Function. (Programm der Realschule I. O. zu Bromberg, Ostern 1875.), pag. 50—52.

V. Schlegel: Die Elemente der modernen Geometrie und Algebra. Nach den Principien der Grassmann'schen Ausdehnungslehre und mit Berücksichtigung verwandter Methoden dargestellt. A. u. d. T. System der Raumlehre. 2. Theil. (Leipzig. Teubner. 1875.), pag. 52—56.

R. Hoppe: Zum Problem des dreifach orthogonalen Flächensystems. (Grunert's Archiv LV. 362—391. LVI. 153—162. 250—266. LVII. 89—106. 255—276. 366—384. LVIII. 37—48), pag. 56—57.

R. Hoppe: Beispiel einer einseitigen Fläche. (Grunert's Arch. LVII. 328—334.), pag. 57.

R. Hoppe: Ueber die Symmetriepunkte des Dreiecks. (Grunert's Arch. 422.), pag. 58.

P. Bachmann: Arithmetische Kleinigkeiten. (Zeitschrift für Math. und Physik, 20. Jahrg.), pag. 58.

L. Burmester: Kinematisch-geometrische Untersuchungen der Bewegung gesetzmässig-veränderlicher Systeme (dritte Mittheilung). (Zeitschrift für Mathem. und Physik, Bd. 20, S. 381—422, nebst 2 Tafeln.), pag. 58—62.

D. J. Korteweg: Ueber einige Anwendungen eines besonderen Falles der homographischen Verwandtschaft (der Affinität). (Zeitschrift für Math. und Phys. Jahrg. 21. Heft 1.), pag. 63.

S. Günther: Ein stereometrisches Problem. (Archiv der Mathem. und Physik, Band 57.), pag. 64.

S. Günther: Auflösung eines besonderen Systemes linearer Gleichungen. (Archiv der Mathem. und Physik, Bd. 57.), pag. 64.

S. Günther: Das independente Bildungsgesetz der Kettenbrüche. (Denkschriften der math.-phys. Klasse der k. k. Academie der Wissenschaften zu Wien. Oct. 1875.), pag. 65.

S. Günther: Lehrbuch der Determinantentheorie für Studirende. Erlangen 1875. Verlag von Eduard Besold.), pag. 66.

A. Pringsheim: Zur Transformation zweiten Grades der hyperelliptischen Functionen erster Ordnung. (Math. Annalen Bd. IX.), pag. 67—71.

Hamburger: Zur Theorie der Integration eines Systems von n linearen partiellen Differenzialgleichungen erster Ordnung mit 2 unabhängigen und n abhängigen Veränderlichen. (Borch. J. Bd. 81. S. 243—280.), pag. 71—75.

A. Mayer: Ueber die Weiler'sche Integrationsmethode der partiellen Differenzialgleichungen erster Ordnung. (Mathem. Ann. Bd. IX. S. 347—370.), pag. 75—76.

H. Durège: Ueber die nichtpolaren Discontinuitäten. (Sitz.-Ber. der Wiener Acad. Bd. 73. Februar 1876.), pag. 76.

M. Krause: Ueber die Discriminante der Modulargleichungen der elliptischen Functionen (Fortsetzung). (Math. Annalen. Bd. IX.), pag. 77.

F. Klein: Ueber den Zusammenhang der Flächen. (Mathematische Annalen. Bd. IX. S. 476—482.), pag. 77—78.

L. Schläfli: Ueber die Convergenz der Entwicklung einer arbiträren Function $f(x)$ nach den Bessel'schen Functionen

Digitized by Google

$$\overset{\alpha}{I}(\beta_1 x),\quad \overset{\alpha}{I}(\beta_2 x),\quad \overset{\alpha}{I}(\beta_3 x),\ \ldots,$$

wo $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \ldots$, die positive Wurzeln der Gleichung $\overset{\alpha}{I}(\beta) = 0$ vorstellen. (Mathem. Annalen. Band X. Heft 1.), pag. 78.

L. Koenigsberger: Ueber die allgemeinsten Beziehungen zwischen hyperelliptischen Integralen. (Journal für reine und angew. Mathematik. Band 81. Heft 3.), pag. 79—83.

L. Koenigsberger: Ueber die Entwicklung der hyperelliptischen Integrale erster und zweiter Gattung in Reihen. (Mathematische Annalen. Band IX. Heft 4.), pag. 84—86.

L. Koenigsberger: Beziehungen zwischen den Periodicitätsmoduln zweier hyperelliptischer Integrale. (Nachrichten der Göttinger Societät. April 1875.), pag. 87—88.

Gustav Zeuner: Ueber die Wirkung des Drosselns und den Einfluss des schädlichen Raumes auf die bei Dampfmaschinen verbrauchte Dampfmenge. (Civilingenieur. Bd. XXI. 1875.), pag. 88—93.

R. Ferrini: Sulla correzione della temperatura di un liquido nel quale non si possa affondare a sufficienza il termometro. (Nota letta all'Istituto Lombardo di Scienze e lettere il 18 Febbrajo 1875.), pag. 93.

R. Ferrini: Tecnologia del Calore. (Milano. — Ulrico Hoepli 1876.), pag. 94.

R. Ferrini: Sulla temperatura delle fiamme. (Nota critica letta all'Istituto Lombardo di Scienze e lettere il 10 Febbrajo 1876.), pag. 95.

V. Liguine: Sur les systèmes de tiges articulées. (Nouvelles Annales de Mathématiques. T. XIV. P. 529—560.), pag. 95—101.

A. Fliegner: Der Einfluss von Erweiterungen in Rohrleitungen. (Civilingenieur 1875. Bd. XXI. S. 97.), pag. 101—103.

W. Fränkel: Anwendung der Theorie des augenblicklichen Drehpunktes auf die Bestimmung der Formänderung von Fachwerken. — Theorie des Bogenfachwerks mit zwei Gelenken. (Civilingenieur 1875. Bd. XXI. S. 515 mit 1 Tafel.), pag. 103—104.

W. Fränkel: Ueber die ungünstigste Belastung von Bogenträgern mit zwei Gelenken. (Civilingenieur 1875. Bd. XXI. S. 585 mit 2 Tafeln.), pag. 105—106.

O. Mohr: Beitrag zur Theorie des Fachwerks. (Zeitschr. des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover. Jahrgang 1874 und 1875.), pag. 107—108.

O. Mohr: Ueber die Zusammensetzung der Kräfte im Raume. (Civilingenieur Band XXII. Heft 2. 1876.), pag. 108—109.

Leonhard Sohncke: Die unbegrenzten regelmässigen Punktsysteme als Grundlage einer Theorie der Krystallstruktur. (83 Seiten. 2 Tafeln. Karlsruhe 1876. Braun. Separatabdruck aus dem 7. Heft der Verhandlungen des naturwissenschaftl. Vereins zu Karlsruhe. — Ein Auszug davon in Poggendorff's Annalen der Physik. Ergänzungsband 7. Seite. 337.), pag. 109—113.

Leonhard Sohncke: Universalmodell der Raumgitter. (Carls Repertorium für Experimentalphysik. Bd. XII. 1876. 6 Seiten.), pag. 114.

Leonhard Sohncke: Zur Theorie des optischen Drehvermögens von Krystallen. (Mathem. Annalen von C. Neumann. Bd. IX. S. 504—529. 1876.), pag. 114—117.

M. Cantor: Die Römischen Agrimensoren und ihre Stellung in der Geschichte der Feldmesskunst. (Eine historisch-mathematische Untersuchung. Leipzig 1875. Druck und Verlag von B. G. Teubner. 185 S. Text; 46 S. Anmerkungen; 6 S. Sachverzeichniss für den Text; 6 lithographirte Tafeln.), pag. 117—128.

R. Engelmann: Abhandlungen von Friedrich Wilhelm Bessel. (In drei Bänden. — Erster Band: I. Bewegungen der Körper im Sonnensystem. II. Sphärische Astronomie. — Mit dem Bildniss Bessel's und 2 lithogr. Tafeln. Leipzig, W. Engelmann. 1875.), pag. 128. (*Continua*).

—— 2. HEFT.

R. Engelmann: Abhandlungen von Friedrich Wilhelm Bessel. (In drei Bänden. — Erster Band: I. Bewegungen der Körper im Sonnensystem. II. Sphärische Astronomie. — Mit dem Bildniss Bessel's und 2 lithogr. Tafeln. Leipzig, W. Engelmann. 1875.), pag. 129—132.

H. Schröter: Jacob Steiner's Vorlesungen über synthetische Geometrie. (II. Theil: Die Theorie der Kegelschnitte gestützt auf projectivische Eigenschaften. Auf Grund von Universitätsvorträgen und mit Benutzung hinterlassener Manuscripte Jacob Steiner's bearbeitet. Zweite Auflage. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner. 1876.), pag. 133—135.

Ax. Harnack: Ueber die Verwerthung der elliptischen Functionen für die Geometrie der Curven dritten Grades. (Math. Annal. Bd. IX. S. 1—54.) — Zur Theorie der ternären cubischen Formen. (Math. Annal. Bd. IX. S. 218—240.), pag. 136—138.

Ax. Harnack: Ueber eine Behandlungsweise der algebraischen Differenziale in homogenen Coordinaten. (Math. Annalen. Bd. IX. S. 371—424.), pag. 138—139.

Jakob J. Weyrauch: Neue Theorie der überhitzten Dämpfe, nebst weiteren Beiträgen zur Theorie der Dämpfe. (Separatabdr. a. d. Ztschr. d. Vereins deutscher Ingenieure. Berlin, Commissionsverlag von Gaertner, 1876.), pag. 140—145.

H. Weber: Bernhard Riemann's gesammelte mathematische Werke und wissenschaftlicher Nachlass. (Herausgegeben unter Mitwirkung von R. Dedekind von H. Weber. Leipzig 1876, Teubner.), pag. 145—154.

J. Frischauf: Elemente der absoluten Geometrie. (Leipzig 1876, B. G. Teubner. VI u. 142. S. 8.), pag. 155—156.

Oscar Roethig: Die Probleme der Brechung und Reflexion. (Leipzig 1876, Teubner.), pag. 156—158.

Kostka: Ueber die Bestimmung von symmetrischen Functionen der Wurzeln einer algebraischen Gleichung durch deren Coefficienten. (Journal f. d. reine und angewandte Mathematik Bd. 81, S. 281 bis 289), pag. 158—159.

Helmert: Ueber die Formeln für den Durchschnittsfehler. (Astr. Nachr. Nr. 2039. S. 353—368.), pag. 159—160.

Helmert: Der Einfluss der schiefen Stellung der Latte bei Distanzmessungen, und eine empirische Formel für den mittlern Fehler der Distanzmessung an dem Tachymeter von G. Starke. (Zeitschr. des österr. Ing.- u. Arch.-Ver. 1875. S. 154—157.), pag. 160—161.

Helmert: Ueber die günstigste Wahl der Kardinalpunkte bei dem Abstecken einer Trace. (Zeitschr. des Hannover. Arch.-u. Ing.-Ver. 1875. S. 337—349.), pag. 161—162.

Helmert: Einfache Ableitung Gauss'scher Formeln für die Auflösung einer Hauptaufgabe der sphärischen Geodäsie. (Zeitschr. f. Vermessungswesen. 1875. S. 153—156.), pag. 162.

Helmert: Nachrichten über einen Mikroskoptheodolit. (Zeitschr. f. Vermessungswesen. 1875. S. 327—341.), pag. 162—163.

Digitized by Google

Ludwig Boltzmann: Zur Integration der partiellen Differenzialgleichungen erster Ordnung. (Wien. Sitz.-Ber. LXXII (2) 471.), pag. 163—164.

Ludwig Boltzmann: Bemerkungen über die Wärmeleitungen von Gasen. (Wien. Sitz.-Ber. LXXII (2) 458.), pag. 164.

Ludwig Boltzmann: Ueber das Wärmegleichgewicht von Gasen, auf welche äussere Kräfte wirken. (Wien. Ber. LXXII (2) 427.), pag. 165—166.

S. Günther: Ueber aufsteigende Kettenbrüche. (Zeitschr. f. Math. u. Phys. 21. Band. S. 178—191.), pag. 167.

S. Günther: Vermischte Untersuchungen zur Geschichte der mathematischen Wissenschaften. (Leipzig 1876. Verlag v. B. G. Teubner.), pag. 168—179.

Rudolf Wolf: Astronomische Mittheilungen Nr. 1—40. (Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 1856—1876.), pag. 179—184.

Carlo Malagola: Dei documenti trovati ultimamente intorno la dimora di Nicolò Copernico in Bologna, pag. 185—186.

Conte Nerio Malvezzi: Lettere d'illustri astronomi (Kepler, Tycho Brahé etc.) trovate in Bologna, pag. 186—188.

S. Günther: Sulla possibilità di dimostrare l'assioma delle parallele mediante considerazioni stereometriche. Complemento alla geometria assoluta di Bolyai. Traduzione dal Tedesco di Alfonso Sparagna. (Giornale di Matematiche diretto dal Prof. G. Battaglini, Vol. XI. p. 1—11.), pag. 189—190.

S. Günther: Das allgemeine Zerlegungsproblem der Determinanten. (Arch. d. Math. u. Phys. Th. 59. S. 130—146.), pag. 190—191.

L. Koenigsberger: Referate aus den hinterlassenen Papieren von F. Richelot, pag. 191—200.

Anmerkung zu dem Referate S. 138, pag. 200. Articolo che ha (lin. 21) le seguenti data e firma: « Leipzig. Ax. » Harnack. »

REPERTORIUM FÜR EXPERIMENTAL PHYSIK. — REPERTORIUM FÜR EXPERIMENTAL-PHYSIK- FÜR PHYSIKALISCHE TECHNIK, MATHEMATISCHE & ASTRONOMISCHE INSTRUMENTENKUNDE. HERAUSGEGEBEN VON DR. PH. CARL, PROFESSOR DER PHYSIK AN DEN KGL. BAYER. MILITÄR-BILDUNGS' ANSTALTEN UND INHABER EINER PHYSIKALISCHEN ANSTALT IN MÜNCHEN. ZWÖLFTER BAND (DES « REPERTORIUMS FÜR PHYSIKALISCHE TECHNIK &C. ») , MÜNCHEN , 1876 VERLAG VON R. OLDENBOURG. In 8.°

—— 4. Heft.

Electrische Staubfiguren im Raume. Von E. Lommel. in Erlangen, pag. 313—315.

Physikalische Untersuchung der dynamoelektrischen Maschine von Gramme. Von Ed. Hagenbach in Basel, pag. 316—321.

Versuch einer Theorie der (anomalen) Dispersion des Lichtes in einfach und doppelt brechenden Mitteln. Von Prof. E. Ketteler. in Bonn. Vorgetragen in der Sitzung der Niederrh. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn am 14. Februar 1876, pag. 322—361.

Die Sammlung von astronomischen, geodätischen und physikalischen Apparaten aus dem 16., 17., 18. Jahrhundert des Königlichen Museums in Kassel und Beschreibung derselben, namentlich derer, welche auf der *internationalen Ausstellung wissenschaftlicher Instrumente in London* ausgestellt sind. (Hiezu Tafel XIV., Figur 3.), pag. 362—375. Articolo che ha (pag. 375, lin. 14—16) le seguenti data e firma: « Kassel, im März 1876. Dr. » E. Gerland, Lehrer an der höheren Gewerbschule in Kassel ».

Construction des Reflexionsgoniometers. Von Viktor v. Lang. (Hiezu Tafel XVI—XVIII.) (Aus den Denkschriften der Wiener Akademie vou Herrn Verfasser freundlichst mitgetheilt.), pag. 376—381.

Berichtigung des Gauss'schen Heliotrops. Von Dr. Meyerstein in Göttingen. (Hiezu Tafel XIII.), pag. 382—385. — Zusatze, firmata (pag. 387, lin. 23): « W. Klinkerfues », pag. 385—387.

Kleinere Mittheilungen, pag. 388—396. — Zimmertheormometer in Uhrform. Von Prof. Steinhauser in Wien, (Hiezu Tafel XIV, Fig. 4 & 5.), pag. 388—389. — Stereoskopische Wandtafeln. Von Anton Steinhauser, Professor in Wien (Hiezu Tafel XV.), pag. 389—392. — Monatmittel der magnetischen Beobachtungen angestellt am Physikalischen Centralobservatorium zu St. Petersburg in den Jahren 1872 und 1873 (H. Wild. Annalen des Physikalischen Centralobservatoriums. Jahrgang 1872 und 1873), pag. 393. — Magnetische Declinationen für die Hauptorte in Frankreich bezogen auf den 15. Juni 1875. (Annuaire de l'Observatoire de Montsouris pour 1876), pag. 394—395. — Versuch zum Nachweis des Satzes, dass der Ausfluss von Gasen aus Röhren schneller erfolgt wie der von Flüssigkeiten. Von Prof. Steinhauser in Wien. (Hiezu Tafel XIV, Fig. 6.), pag. 395. — Ueber die Demonstration des Doppler'schen Princips. Von F. Kolácek in Brünn, pag. 396. — Berichtigung, pag. 396.

REVUE CATHOLIQUE. — REVUE CATHOLIQUE NOUVELLE SÉRIE — TOME QUINZIÈME TOME XLIe DE TOUTE LA COLLECTION LOUVAIN AUX BUREAUX DE LA REVUE LIBRAIRIE DE CH. PEETERS, ÉDITEUR, RUE DE NAMUR, 22 PARIS: C. DILLET, ÉDITEUR, RUE DE SÈVRES, 15 1876. In 8.°

—— 3e LIVRAISON — 15 MARS 1876.

Bullettino di Bibliografia e di Storia delle scienze matematiche e fisiche pubblicato da B. BONCOMPAGNI, *socio ordinario dell'Accademia Pontificia de'Nuovi Lincei*, etc. Roma, tipografia delle scienze matematiche e fisiche. — 7 vol. in 4°, 1868-1875, pag. 321—329, pag. 330, lin. 1—15. Articolo firmato (pag. 330, lin. 16): « Ph. GILBERT (*Pour être continué*) ».

—— 4e LIVRAISON — 15 AVRIL 1876.

Bullettino di Bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche, pubblicato da B. BONCOMPAGNI (Suite), pag. 428—434, pag. 435, lin. 1—33. (*La fin prochainement*). Articolo firmato (pag. 435, lin. 34): « PH. » GILBERT ».

—— REVUE CATHOLIQUE NOUVELLE SÉRIE — TOME SEIZIÈME TOME XLIIe DE TOUTE LA COLLECTION LOUVAIN AUX BUREAUX DE LA REVUE LIBRAIRIE DE CH. PEETERS, ÉDITEUR, RUE DE NAMUR, 22 PARIS: C. DILLET, ÉDITEUR, RUE DE SÈVRES, 15 1876. In 8.°

—— 1e LIVRAISON — 15 JUILLET 1876.

III. *Bullettino di Bibliografia e di Storia delle scienze matematiche e fisiche pubblicato da* B. BONCOMPAGNI, *socio ordinario dell'Accademia Pontificia de'Nuovi Lincei*, etc. Roma, tipografia delle scienze matematiche e fisiche. — 7 vol. in 4.°, 1868—1875. (SUITE), pag. 97, lin. 39—45, pag. 98—106, pag. 107, lin. 1—10. Articolo firmato (pag. 107, lin. 10): « PH. GILBERT ». — P. S., pag. 107, lin. 11—18, firmato (lin. 18): « P. G. »

Digitized by Google

REVUE D'ARTILLERIE. — REVUE D'ARTILLERIE **Paraissant le 15 de chaque mois** QUATRIÈME ANNÉE TOME VIII. — BERGER-LEVRAULT **et** C^ie^, LIBRAIRES-ÉDITEURS PARIS RUE DES BEAUX-ARTS, 5 NANCY RUE JEAN-LAMOUR, 11 **1876. In 8.°**

—— 4^e^ LIVRAISON. — **Juillet 1876.**

LES SHRAPNELS LEUR CONSTRUCTION, LEURS PROPRIÉTÉS ET LEUR EMPLOI A LA GUERRE (2^e^ ARTICLE), pag. 330—361. Articolo firmato (pag. 361, lin. 16—17) : « G. LE MARCHAND, *Capitaine d'artillerie* » (*A suivre*).

RENSEIGNEMENTS DIVERS, pag. 362—369. — Grue hydraulique de 160 tonnes construite à Elswick pour le gouvernement italien, pag. 368—370 (D'après l'*Engineer* et la *Rivista marittima.*) — Marine italienne: Affûts Albini, à freins hydrauliques, pour canons de petit calibre, pag. 370—393 (*Rivista marittima*).

—— 5^e^ LIVRAISON — **Août 1876.**

NOTE SUR UN SYSTÈME DE BOUCHES A FEU DE GROS CALIBRE Proposé par le capitaine PASCHKIEWITSCH de l'artillerie russe, pag. 446—450, 451, 452. Articolo firmato (pag. 452, lin. 12—15): « W, PASCHKIEWITSCH, *Capitaine d'artillerie russe* Attaché à l'administration russe de l'artillerie à Saint-Pétersbourg », e preceduto (pag. 446) da una nota, firmata (lin. 17): « N. d. I. R. »

NOTE SUR L'EMPLOI D'UNE ÉCHELLE DE DISPERSION DES COUPS POUR RÉGLER LE TIR (D'après un article des *Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-Wesens*, 1876. 3^e^ livraison), pag. 452—456.

REVUE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. — REVUE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE (SUPÉRIEURE ET MOYENNE) EN BELGIQUE. PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION **de MM. J. Gantrelle, L. Roersch, A. Wagener, XXIII^e^ Année.** NOUVELLE SÉRIE. TOME XIX. GAND, **Imprimerie** EUG. VANDERHAEGHEN, **rue des Champs, 66. 1876. In 8.°**

—— 3.^e^ LIVRAISON.

MATHÉMATIQUES. — INTRODUCTION A LA THÉORIE DES DÉTERMINANTS. CHAPITRE II. CALCUL DES DÉTERMINANTS, pag. 201—215. — APPENDICE. SOMMES ET PRODUITS DE DÉTERMINANTS, pag. 216. Articolo firmato (lin. 40, ed. ultima) : « P. MANSION ».

RIEMANN (BERNHARD). — BERNHARD RIEMANN'S GESAMMELTE MATHEMATISCHE WERKE UND WISSENSCHAFTLICHER NACHLASS. — HERAUSGEGEBEN UNTER MITWIRKUNG VON R. DEDEKIND VON H. WEBER. LEIPZIG, DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER. **1876. In 8°, di pagine 536** (VIII, 528).

Vorrede, pag. III—V, che ha (pag. V, lin. 37) le seguenti data e firma: « Königsberg, im März 1876. H. Weber ». Inhalt, pag. VI—VIII.

—— **Erste Abtheilung. Abhandlungen, die von Riemann selbst veröffentlicht sind, pag. 1—210.**

I. Grundlagen für eine allgemeine Theorie der Functionen einer veränderlichen complexen Grösse. (Inauguraldissertation, Göttingen, 1851.), pag. 3—47. (1)

II. Ueber die Gesetze der Vertheilung von Spannungselectricität in ponderabeln Körpern, wenn diese nicht als vollkommene Leiter oder Nichtleiter, sondern als dem Enthalten von Spannungselectricität mit endlicher Kraft widerstrebend betrachtet werden. (Amtlicher Bericht über die 31. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Göttingen im September 1854. (Vortrag gehalten am 21. Sept. 1854)), pag. 48—53. (2)

III. Zur Theorie der Nobili'schen Farbenringe. (Aus Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie. Bd. 95, 28. März 1855.), pag. 54—61. (3)

IV. Beiträge zur Theorie der durch die Gauss'sche Reihe $F(\alpha, \beta, \gamma, x)$ darstellbaren Functionen. (Aus dem siebenten Bande der Abhandlungen der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. 1857.), pag. 62—78. (4)

V. Selbstanzeige der vorstehenden Abhandlung. (Göttinger Nachrichten, 1857, Nr. 1.), pag. 79—80. (5)

---

(1) L'edizione del 1851 qui citata è intitolata « GRUNDLAGEN || FUR EINE || ALLGEMEINE THEORIE DER FUNCTIONEN || » EINER VERÄNDERLICHEN COMPLEXEN GRÖSSE. || EINE ABHANDLUNG || VON || B. RIEMANN. || zu deren öffentlicher Vertheidi- » gung behuf Erlangung der Doctorwürde der || Verfasser bereit sein wird || am 16. December 1851. 11 Uhr 30 Min. Vor- » mittags || GÖTTINGEN || DRUCK DER UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI VON E. A. RUTH. || 1851 ». In 4.^e^, di 34 pagine. Un' altra edizione ed una traduzione italiana di quest' opera sono indicate 1.° nel volume intitolato « BULLETTINO || DI » BIBLIOGRAFIA, ecc. TOMO III. || ROMA, ecc. 1870 » (pag. 418, lin. 15—32, NOVEMBRE 1870) ; 2.° nella tiratura a parte intitolata « NOTICE BIOGRAPHIQUE || SUR || BERNARD RIEMANN || PAR M. ERNEST SCHERING, ecc. TRADUITE DE L' ALLE- » MAND || PAR LE DR. PAUL MANSION || ET SUIVIE || D'UN CATALOGUE DES TRAVAUX || DE B. RIEMANN, ecc. ROMA, ecc. » 1870 » (pag. 10, lin. 15—32).

(2) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « AMTLICHER BERICHT || ÜBER DIE || EIN UND DREISSIGSTE VER- » SAMMLUNG || DEUTSCHER NATURFOSCHER UND ÄRZTE || ZU || GÖTTINGEN || IM SEPTEMBER 1854. || ERSTATTET || VON DEN » GESCHÄFTSFÜHRERN DERSELBEN || BAUM UND LISTING. || MIT ABBILDUNGEN IN HOLZSCHNITT. || GÖTTINGEN. || BEI VAN- » DENHOFCH UND RUPRECHT || 1860 » (pag. 43, lin. 4—36, pag. 44—45, pag. 46, lin. 1—38, 41—42).

(3) Questo scritto inserito nel volume intitolato « ANNALEN || DER || PHYSIK || UND || CHEMIE || VIERTE REIHE || HE- » RAUSGEGEBEN ZU BERLIN || VON J. C. POGGENDORFF. || FÜNFTER BAND || NEBST DREI KUPFERTAFELN UND DREI STEIN- » DRUCKTAFELN. || LEIPZIG, 1855 || VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH » (pag. 130, lin. 14—32; pag. 131—138; pag. 139, lin. 1—5), ha nel medesimo volume (pag. 130, lin. 12—13) il titolo seguente: « *Zur Theorie des Nobili*'schen *Far- » benringe* || *von Dr. Riemann* ».

(4) Questo scritto inserito nel volume intitolato « ABHANDLUNGEN || DER || KÖNIGLICHEN GESELLSCHAFT DEE WISSEN- » SCHAFTEN || ZU GÖTTINGEN. || SIEBENTER BAND. || VON DEN JAHREN 1856. UND 1857. || MIT ZWEI KUPFERTAFELN UND » EINER STEINDRUCKTAFEL. || GÖTTINGEN, || IN DER DIETERICHSCHEN BUCHHANDLUNG. || 1857 » (pag. 3, lin. 9—31; pag. 4—22. ABHANDLUNGEN || DER MATHEMATISCHEN CLASSE || DER KÖNIGLICHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN || ZU » GÖTTINGEN. || SIEBENTER BAND), ha nel medesimo volume (pag. 3, lin. 1—8) il titolo seguente : « Beiträge || zur || Theo- » rie der durch die Gauss'sche Reihe $F(\alpha, \beta, \gamma, x)$ || darstellbaren Functionen || von || Bernhard Riemann, || Assessor der Kö- » nigl. Gesellschaft der Wissenschaften. || Der Königlichen Societät vorgelegt am 6. November 1856 »,

(5) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Nachrichten || von der || Georg-Augusts-Universität || und der || Kö- » nigl. Gesellschaft der Wissenschaften || zu Göttingen. || Von Jahre 1857. || Nr. 1—23. || Nebst Register. || Göttingen, || ge- » druckt in der Dieterichschen Univ.-Buckdruckerei » (pag. 6, lin. 9—18, pag. 7—8. *Januar* 12. N.° 1. 1857), è preceduto nel volume medesimo (pag. 6, lin. 1—8) dalle parole seguenti : « *Königl. Gesellschaft der Wissenschaften.* || Am » 6ten November 1856 wurde der Königlichen || Societät eine von ihrem Assessor, Herrn Doctor || Riemann eingereichte

Digitized by Google

VI. Theorie der Abel' schen Functionen. (Aus Borchardt's Journal für reine und angewandte Mathematik, Bd. 54. 1857.), pag. 81—135. (1)

VII. Ueber die Anzahl der Primzahlen unter einer gegebenen Grösse. (Monatsberichte der Berliner Akademie, November 1859.), pag. 136—144. (2)

VIII. Ueber die Fortpflanzung ebener Luftwellen von endlicher Schwingungsweite. (Aus dem achten Bande der Abhandlungen der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. 1860.), pag. 145—164. (3)

IX. Selbstanzeige der vorstehenden Abhandlung. (Göttinger Nachrichten, 1859, Nr. 19.), pag. 165—167. (4)

X. Ein Beitrag zu den Untersuchungen über die Bewegung eines flüssigen gleichartigen Ellipsoides. (Aus dem neunten Bande der Abhandlungen der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. 1861.), pag. 168—197. (5)

XI. Ueber das Verschwinden der Theta-Functionen. (Aus Borchardt's Journal für reine und angewandte Mathematik, Bd. 1865.), pag. 198—210. (6)

—— Zweite Abtheilung. Abhandlungen, die nach Riemann's Tode bereits herausgegeben sind, pag. 211—328.

XII. Ueber die Darstellbarkeit einer Function durch eine trigonometrische Reihe. (Aus dem dreizehnten Bande der Abhandlungen der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.), pag. 213—250.—Inhalt, pag. 251. (7) — Anmerkungen, pag. 252—253.

XIII. Ueber die Hypothesen, welche der Geometrie zu Grunde liegen. (Aus dem dreizehnten Bande der Abhandlungen der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.), pag. 254—269. (8)

XIV. Ein Beitrag zur Elektrodynamik. (Aus Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie, Bd. CXXXI.), pag. 270—275. — Nota, pag. 275, firmata (lin. 29): « W. » (9)

XV. Beweis des Satzes, dass eine einwerthige mehr als $2n$ fach periodische Function von n Veränderlichen unmöglich

---

» mathematische Abhandlung || vorgelegt, welche « *Beitrage zur Theorie der* || *durch die Gauss'sche Reihe* $F(\alpha,\beta,\gamma,x)$ » *darstellbaren Functionen* » enthält ».

(1) Questo scritto inserito nel volume intitolato « Journal || für die || reine und angewandte Mathematik. || In zwanglosen Heften. || Als Fortsetzung des von || A. L. Crelle || gegründeten Journals || herausgegeben || unter Mitwirkung der Herren || Steiner, Schellbach, Kummer, Kronecker, Weierstrass || von || C. W. Borchardt. || Mit thätiger Beförderung hoher Königlich-Preussischer Behörden. || Vier und funfzigster Band. || In vier Heften. || Berlin, 1857. || Druck und Verlag von Georg Reimer » (pag. 115, lin. 4—31; pag. 116—155, Heft 2), ha nel medesimo volume (pag. 115, lin. 2—3) il tttolo seguente: « Theorie der *Abel*'schen Functionen· || Von Herrn *B. Riemann* ».

(2) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « Monatsberichte || der || Königlicheu || Preuss. Akademie des Wissenschaften || zu Berlin. || Aus dem Jahre 1859 || *Mit 6 Tafeln* || Berlin || Gedruckt in der Druckerei der Königlichen Akademie || der Wissenschaften || 1860 || In Commission in Ferd. Dummler's Verlags-Buchhandlung » (pag. 671, lin. 17—28; pag. 672—679; pag. 680, lin. 1—12. November 1859. 3 Nov. Gesammtsitzung der Akademie).

(3) Questo scritto inserito nel volume intitolato « ABHANDLUNGEN || DER || KÖNIGLICHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN || ZU GÖTTINGEN. || ACHTER BAND || VON || DEN JAHREN 1858 UND 1859. || MIT EINER STEINDRUCKTAFEL. || GÖTTINGEN, || IN DER DIETERICHSCHEN BUCHHANDLUNG. || 1860 » (pag. 43^a, non numerata, lin. 7—31; pag. 44^a—64^a, numerate 44—64; pag. 65^a, numerata 65, lin. 1—12. ABHANDLUNGEN || DER || MATHEMATISCHEN CLASSE || DER KÖNIGLICHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN || ZU GÖTTINGEN. || ACHTER BAND), ha nel medesimo volume (pag. 43^a, non numerata, lin. 1—6) il titolo seguente: « Ueber || die Fortpflnzung ebener Luftwellen von || endlicher Schwingungsweite || » von || B. Riemann. || Der Königlichen Societät vorgelegt am 22. November 1859 ».

(4) Questo scritto inserito nel volume intitolato « Nachrichten || von der || Georg- Augusts- Universität || und der || Königl Gesellschaft der Wissenschaften || zu Göttingen. || Vom Jahre 1859. || Nr 1—20. Nebst Register. || Göttingen || gedruckt » in der Dieterichschen Univ.-Buckdruckerei » (pag. 191, lin. 12—30, pag. 192—196. *Decbr.* 5. *N*? 19. 1859), è preceduto nel medesimo volume (pag. 191, lin. 5—11) dalle parole seguenti: « *Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.* || Der Königlichen Societät legte der Professor || *Riemann* eine von Herrn Professor *Dedekind* || in Zürich aus *Dirichlet's* Nachlasse hergestellte || Abhandlung vor: « *Untersuchungen über ein Problem der Hydrodynamik* » ».

(5) Questo scritto inserito nel volume intitolato « ABHANDLUNGEN || DER || KÖNIGLICHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN || ZU GÖTTINGEN. || NEUNTER BAND. || VOM DEM JAHRE 1860. || MIT SECHS KUPFERTAFELN. || GÖTTINGEN. || IN DER DIETERICHSCHEN BUCHHANDLUNG. || 1861 » (pag. 3^a, non numerata, lin. 8—31; pag. 4^a—36^a, numerate 4—36. ABHANDLUNGEN || DER || MATHEMATISCHEN CLASSE || DER KÖNIGLICHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN || ZU GÖTTINGEN. || NEUNTER BAND), ha nel medesimo volume (pag. 3^a, non numerata, lin. 1—7) il titolo seguente: « Ein Beitrag || » zu || den Untersuchungen über die Bewegnng eines || flüssigen gleichartigen Ellipsoides || Von || B. Riemann || Der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften vorgelegt am 8. Decbr. 1860. »

(6) Questo scritto inserito nel volume intitolato « Journal || für die || reine und angewandte Mathematik. || In zwanglosen Heften. || Als Fortsetzung des von || A. L. Crelle || gegründeten Journals || herausgegeben || unter Mitwirkung der Herren || Schellbach, Kummer, Kronecker, Weierstrass || von || C. W. Borchardt. || Mit thätiger Beförderung hoher Königlich-Preussischer Behörden. || Funf und sechzigster Band. || In vier Heften. || Berlin, 1866. || Druck und Verlag von Georg Reimer » (pag. 161, lin. 3—30; pag. 162—171; pag. 172, lin. 1—27, Heft 2), ha nel medesimo volume (pag. 161, lin. 1—2) il titolo seguente: « Ueber das Verschwinden der ϑ — Functionen. || (Von Herrn *B. Riemann* zu Göttingen) ».

(7) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ABHANDLUNGEN || DER || KÖNIGLICHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN || ZU GÖTTINGEN. || DREIZEHNTER BAND || VON DEN JAHREN 1866 UND 1867. || MIT EINER KARTE UND VIER TAFELN. || GÖTTINGEN, || IN DER DIETERICHSCHEN BUCHHANDLUNG: || 1868 » (pag. 87^a, non numerata, lin. 6—17; pag. 88^a—131^a, numerate 88—131. ABHANDLUNGEN || DER || MATHEMATISCHEN CLASSE || DER KÖNIGLICHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN || ZU GÖTTINGEN. || DREIZEHNTER BAND), ha nel medesimo volume (pag. 87^a, non numerata, lin. 1—5) il titolo seguente: « Ueber die Darstellbarkeit einer Function durch eine || trigonometrische Reihe || von || B. Riemann. || » Aus dem Nachlass des Verfassers mitgetheilt durch *R. Dedekind* ».

(8) Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « ABHANDLUNGEN || DER || KÖNIGLICHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN || ZU GÖTTINGEN. || DREIZEHNTER BAND », ecc. (pag. 133^a, non numerata, lin. 6—22; pag. 134^a—150^a, numerate 134—150. ABHANDLUNGEN || DER || MATHEMATISCHEN CLASSE, ecc. DREIZEHNTER BAND), ha nel medesimo volume (pag. 133^a, non numerata, lin. 1—5) il titolo seguente: « Ueber || die Hypothesen, welche der Geometrie zu Grunde liegen, || Von || B. Riemann. || Aus dem Nachlass der Verlassers mitgetheilt durch R. Dedekind ».

(9) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ANNALEN || DER || PHYSIK || UND || CHEMIE. || FUNFTE REIHE. || » HERAUSGEGEBEN ZU BERLIN || VON || J. C. POGGENDORFF. || ELFTER BAND. || NEBST. FÖNF FIGURENTAFELN. || LEIPZIG, » 1867. || VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH » (pag. 237, lin. 10—32; pag. 238—242; pag. 243, lin. 1—8), ha nel medesimo volume (pag. 237, lin. 2—3) il titolo seguente: « Ein Beitrag zur Elektrodynamik; || von *Bernhard Riemann* ».

Digitized by Google

ist. (Auszug aus einem Schreiben Riemann's an Hrn. Weierstrass) (Aus Borchardt's Journal für reine und angewandte Mathematik, Bd. 71.), pag. 276—279. (1)
XVI. Estratto di una lettera scritta in lingua Italiana il dì 21 Gennaio 1864 al Sig. Professore Enrico Betti. (Annali di Matematica, Ser. 1. T. VII.), pag. 280—282. (2)
XVII. Ueber die Fläche vom kleinsten Inhalt bei gegebener Begrenzung, pag. 283—315. — Nota relativa a questo scritto, pag. 283, firmata (lin. 33): « K. Hattendorff ».
XVIII. Mechanik des Ohres. (Aus Henle und Pfeuffer's Zeitschrift für rationelle Medicin, dritte Reihe, Bd. 29.), pag. 316—328. — Nota relativa a questo scritto, pag. 316, firmata (lin. 42): « Schering. Henle ». (3)

— Dritte Abtheilung. Nachlass, pag. 329—472.

XIX. Versuch einer allgemeinen Auffassung der Integration und Differentiation, pag. 331—344.
XX. Neue Theorie des Rückstandes in electrischen Bindungsapparaten, pag. 345—356.
XXI. Zwei allgemeine Sätze über lineäre Differentialgleichungen mit algebraischen Coefficienten. (20. Febr. 1857.), pag. 357—369.
XXII. Commentatio mathematica, qua respondere tentatur quaestioni ab Ill^ma Academia Parisiensi propositae: „Trouver quel doit être l'état calorifique d'un corps solide homogène indéfini pour qu'un système de courbes isothermes, à un instant donné, restent isothermes après un temps quelconque, de telle sorte que la température d'un point puisse s'exprimer en fonction du temps et de deux autres variables indépendantes.", pag. 370—383.
Anmerkungen, pag. 384—399, scritto firmato (pag. 399, lin. 27): « W. » — 1) Seite 382, pag. 384—391. — 2) (Zu Seite 383), pag. 391—399.
XXIII. Sullo svolgimento del quoziente di due serie ipergeometriche in frazione continua infinita, pag. 400—406.
XXIV. Ueber das Potential eines Ringes, pag. 407—412.
XXV. Gleichgewicht der Electricität auf Cylindern mit kreisförmigem Querschnitt und parallelen Axen, pag. 413—416.
XXVI. Beispiele von Flächen kleinsten Inhalts bei gegebener Begrenzung, pag. 417—426.
XXVII. Fragmente über die Grenzfälle der elliptischen Modulfunctionen, pag. 427—437.
Erläuterungen zu den vorstehenden Fragmenten von R. Dedekind, pag. 438—447.
XXVIII. Fragment aus der Analysis Situs, pag. 448—451.
XXIX. Convergenz der p-fach unendlichen Theta-Reihe, pag. 452—455.
XXX. Zur Theorie der Abel'schen Functionen für den Fall $p = 3$, pag. 456—472.

— Anhang, pag. 473—506.

Fragmente philosophischen Inhalts, pag. 475—488.
I. Zur Psychologie und Metaphysik, pag. 477—488
II. Erkenntnisstheoretisches. Versuch einer Lehre von den Grundbegriffen der Mathematik und Physik als Grundlage für die Naturerklärung, pag. 489—493.
III. Naturphilosophie, pag. 494—506. — 1. Molecularmechanik, pag. 494—496. — 2. Gravitation und Licht, pag. 496—502. — 3. Neue mathematische Principien der Naturphilosophie. (Gefunden am 1. März 1853.), pag. 502—506.

— Bernhard Riemann's Lebenslauf, pag. 507—526.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE. — RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE DELLE PRINCIPALI SCOPERTE ED INVENZIONI FATTE NELLE SCIENZE E NELLE INDUSTRIE nel 1875 COMPILATA DA GUIDO VIMERCATI con la collaborazione dei signori P. Angelo Secchi — P. Alessandro Serpieri — Prof. Rinaldo Ferrini — Prof. Antonio Favaro — Prof. Giuseppe Missaghi — Ing. Giuseppe Grattarola — Prof. Francesco Rossetti — Prof. Domenico Lovisato — Prof. Vito Eugenio ed altri. Anno Ottavo GENNAIO-DICEMBRE 1876 FIRENZE TIPOGRAFIA EDITRICE DELL'ASSOCIAZIONE Via Valfonda, 79. 1876. In 8.°

— Giugno 1876.

RASSEGNA SCIENTIFICA, pag. 157—164. — FISICA, pag. 157—161. — Esperienze sulla stratificazione della luce elettrica, pag. 157—158. — Sulla determinazione della temperatura di solidificazione dei liquidi e in particolare del solfo, pag. 158—161. Articolo firmato (pag. 161, lin. 5): « D. Gernez ». — GEOGRAFIA E VIAGGI — Relazione del viaggio della MAGENTA intorno al globo, per ENRICO H. GIGLIOLI. Maisner e Comp. Milano 1876, pag. 161—162. — NOTIZIE SCIENTIFICHE E BIBLIOGRAFICHE, pag. 162—164.
CORPI SCIENTIFICI ITALIANI. — REALE ACCADEMIA DEI LINCEI IN ROMA *Adunanza del 7 Maggio* 1876 Sulla scintillazione delle stelle. — Nota del prof. LORENZO RESPIGHI, pag. 168—169.
MEMORIE ORIGINALI — CONSIDERAZIONI SUL CAMBIAMENTO DEL LIVELLO NELLE ACQUE DEI POZZI e di un Ap-

(1) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Journal || für die || reine und angewandte Mathematik. || In zwanglosen Heften. || Als Fortsetzung des von || A. L. Crelle || gegründeten Journals || herausgegeben || unter Mitwirkung der Herren || Schellbach, Kummer, Kronecker, Weierstrass || von || C. W. Borchard. || Mit thätiger Beförderung hoher Königlich-Preussischer Behörden. || Einundsiebzigster Band. || In vier Heften. || Berlin, 1870. || Druck und Verlag von Georg Reimes » (pag. 197, lin. 5—30; pag. 198—199; pag. 200, lin. 1—12, Zweiter Heft. || Ausgegeben den 15. December. || Berlin, 1869), ha nel medesimo volume (pag. 197, lin. 1—4) il titolo seguente: « Beweis des Satzes, dass eine einwerthinge mehr als || $2n$ fach periodische Function von n Veränderlichen || unmöglich ist. || (Auszug aus einem Schreiben *Riemanns* an Herrn Weierstrass.) »

(2) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ANNALI || DI || MATEMATICA || PURA ED APPLICATA || PUBBLICATI || DA || BARNABA TORTOLINI || Professore di Calcolo Sublime all'Università di Roma || E compilati da || E. BETTI *a Pisa* || F. BRIOSCHI *a Pisa* || A. GENOCCHI *a Torino* || B. TORTOLINI *a Roma* || (In continuazione agli Annali di Scienze Matematiche e Fisiche) || TOMO VII. || ROMA || PRESSO FRANCESCO BLEGGI LIBRAJO || (Via del Piè di Marmo N.° 38.) || 1865 » (pag. 281, lin. 9—19; pag. 282—283. N.° 6), ha nel medesimo volume (pag. 281, lin. 1—8) il titolo seguente: « ESTRATTO || DI || UNA LETTERA SCRITTA IN LINGUA ITALIANA || *il dì* 21 *Gennaio* 1864 || DA || BERNARDO RIEMANN || AL SIG. PROFESSORE || ENRICO BETTI ».

(3) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ZEITSCHRIFT || FÜR || RATIONELLE MEDICIN || REDIGIRT UND HERAUSGEGEBEN || von || Dr. J. HENLE, || Professor der Anatomie in Göttingen, || und Dr. C. v. PFEUFFER, || Königl. Bair. Ober-Medicinalrath und Professor der speciellen Pathologie, und Therapie || an der medicinischen Klinik in München. || Dritte Reihe. XXIX Band. || Mit acht Tafeln. || LEIPZIG & HEIDELBERG || C. F. WINTER'SCHE VERLAGSHANDLUNG || 1867 » (pag. 129^a, non numerata, lin. 3—12; pag. 130^a—143^a, numerate 130—143), ha nel medesimo volume (pag. 129^a, non numerata, lin. 1—2) il titolo seguente: « Mechanik des Ohres || Aus dem Nachlass von B. Riemann ».

Digitized by Google

parecchio registratore per farne lo studio di CARLO DESIDERI direttore dell'osservatorio meteorogico (*sic*) di Pescia pag. 170—186.

Osservazioni sul livello del Pozzo di Porretta ANNO 1873—1874, pag. 187—192.

—— Luglio 1876.

RASSEGNA SCIENTIFICA, pag. 193—204. — FISICA — Il Radiometro del Prof. CROOKES, pag. 193—199, Articolo firmato (pag. 197, lin. 33): « P. ANGELO SECCHI ». Altro articolo, pag. 197—199, firmato (pag. 199, lin. 23): « Prof. P. VOLPICELLI ». — NOTIZIE SCIENTIFICHE E BIBLIOGRAFICHE, pag. 203—204.

RASSEGNA INDUSTRIALE — Meccanica applicata e Macchine a vapore — Nuovo apparecchio d'alimentazione delle caldaie a vapore, invenzione dell'Ing. CHIAZZARI, pag. 205—206.

CORPI SCIENTIFICI ITALIANI, pag. 207—220. — Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna — *Adunanza del dì 11 maggio* 1876 Notizia di un fenomeno di ottica fisiologica di qualche novità, comunicazione del Socio Prof. Comm. SILVESTRO GHERARDI, pag. 207—209. — Di una speciale rivendicazione al Galvani negli studii fisiologici sperimentativi, altra comunicazione del Socio Comm. Prof. SILVESTRO GHERARDI, pag. 209—213.

ROSSETTI (FRANCESCO). — DELLA VITA E DELLE OPERE DI SIMONE STRATICO MEMORIA DEL PROF. FRANCESCO ROSSETTI MEMBRO EFFETTIVO DEL REALE ISTITUTO VENETO DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI (*Estr. dal Vol. XIX delle Memorie dell'Istituto stesso.*) VENEZIA PRESSO LA SEGRETERIA DEL R. ISTITUTO NEL PALAZZO DUCALE. TIPOGRAFIA DI GIUSEPPE ANTONELLI 1876. In 4°, di pagine 90, delle quali le 1ª—3ª, 90ª non sono numerate, e le 4ª—89ª sono numerate 2—87.

ROTHIG (OSCAR). — DIE PROBLEME DER BRECHUNG UND REFLEXION VON OSCAR RÖTHIG, DOCTOR PHILOSOPHIAE UND OBERLEHRER AN DER FRIEDRICHS-WERDER'SCHEN GEWERBSCHULE ZU BERLIN. LEIPZIG, DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER. 1876. In 8.°, di pagine 120 (VIII, 112).

RUTHS (Dr. CHRISTOPH). — UEBER DEN MAGNETISMUS WEICHER EISENCYLINDER NEBST EINEM ANHANGE: UEBER DEN MAGNETISMUS VERSCHIEDEN HARTER STAHLSORTEN VON DR. CHRISTOPH RUTHS DORTMUND DRUCH VERLAG VON KRUEGER 1876. In 4.°, di 55 pagine.

SACHERI (GIOVANNI). — STATICA GRAFICA — REGOLE PRATICHE GENERALI PER USO DELL' INGEGNERE COSTRUTTORE del Cav. Ing. GIOVANNI SACHERI. TORINO TIP. E LIT. CAMILLA E BARPOLERO Piazza Vittorio Emanuele, N. 1. 1876. In 8.°, di pagine 76.

SALTEL (LOUIS). — ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE. (Extrait des Bulletins, 2me série, tome XLI, n° 3; mars 1876.) — GÉNÉRALISATION DU THÉORÈME DE DESARGUES; PAR M. L. SALTEL (pag. 1ª, non numerata). — SUR UNE LOI GÉNÉRALE RÉGISSANT LES LIEUX GÉOMÉTRIQUES; PAR M. L. SALTEL (pag. 3—7). In 8.°, di pagine 7, nell' ultima delle quali (lin. 14) si legge: « Bruxel- » les, impr. de F. HAYEZ »

—— MÉLANGES DE GÉOMÉTRIE SUPÉRIEURE; PAR LOUIS SALTEL, Membre de la Société mathématique de France, (Présenté à la classe des sciences dans la séance du 6 mars 1875.) In 8°, di pagine 32, nella seconda delle quali si legge: « (Extrait du tome XXVII des *Mémoires couronnés* » *et autres Mémoires* publié par l' Académie royale de Belgique. — 1876.) Bruxelles, impr. de » F. HAYEZ ».

PREMIÈRE PARTIE. SUR L'EXTENSION DES TROIS PROBLÈMES FONDAMENTAUX DE LA THÉORIE DES SÉRIES HOMOGRAPHIQUES, pag. 4—14. — DEUXIÈME PARTIE. CONSTRUCTION DES RACINES DES ÉQUATIONS ALGÉBRIQUES PAR LES COURBES; pag. 15—18. — TROISIÈME PARTIE. NOUVELLE CONSTRUCTION DE LA COURBE DU TROISIÈME ORDRE DÉFINIE PAR NEUF POINTS, pag. 19—29. — QUATRIÈME PARTIE THÉORÈMES SUR LES SURFACES DU TROISIÈME ORDRE, pag. 30—32.

—— MÉMOIRE SUR DE NOUVELLES LOIS GÉNÉRALES QUI RÉGISSENT LES SURFACES A POINTS SINGULIERS; PAR LOUIS SALTEL, Membre de la Société mathématique de France, Présenté à la classe des sciences le 3 avril 1875.). In 8°, di pagine 66, nella seconda delle quali si legge: « (Extrait » du tome XXVII des *Mémoires couronnés et autres Mémoires* publiés par l'Académie royale de » Belgique. — 1876.) Bruxelles, impr. de F. HAYEZ ».

« Parmi les importantes lois que renferm ce travail, l'auteur appelle surtout l' attention des géomètres sur une nou- » velle classification des surfaces algébriques. M. Saltel montre qu'étant donné *arbitrairement* le degré d'une sur- » face, il existe une ou plusieurs surfaces particulières de ce degré (surfaces qu'il est d'ailleurs toujours très facile » de définir), *dont toutes les propriétés sont rattachées à celles d' une surface d' ordre aussi inférieur que* » *l' on veut*. C' est ainsi, par exemple, que dans les dix premiers degrés on trouve une *vingtaine* de surfaces » particulières dont toutes les propriétés sont rattachées à celles du plan, et tout autant dont les propriétés sont » rattachées à celles de la surface du *second ordre*. » L. S.

—— TRAVAUX MATHÉMATIQUES DE M. L. SALTEL. In 8.°, di pagine 3. (1)

SAVIN (J.) — ÉTUDE SUR LE CONDUCTEUR ÉPICYCLOÏDAL ET L'AFFUT HYDRAULIQUE AUTONOME De M. R. JACQUEMIER Par J. SAVIN, Ingénieur — Accompagné de deux Planches — BREST IMPRIMERIE ROGER PÈRE, RUE SAINT-YVES. 32 — 1875. In 8°, di 23 pagine, e 2 tavole.

SCHUSTER (M.) — OBSERVATIONS MÉTÉOHOLOGIQUES FAITES A METZ PENDANT L'ANNÉE 1873 PAR M. SCHUSTER PROFESSEUR DE PHYSIQUE ET DE CHIMIE A L'ÉCOLE INDUSTRIELLE DE METZ DEUXIÈME ANNÉE DE LA TROISIÈME SÉRIE (Extrait des Mémoires de l' Académie de Metz) NANCY IMPRIMERIE E. RÉAU, RUE SAINT-DIZIER, 51. 1875. In 8.°, di pagine 38.

---

(1) In quest' opuscolo (pag. 1ª, lin. 4—40, pag. 2ª, pag. 3ª, lin. 1—18) sono indicati 24 lavori del Sig. Luigi Saltel, Professore in Espalion (Aveyron) pubblicati in varie raccolte. Segue nell'opuscolo stesso (pag. 3ª, lin. 19—48) un'annotazione che ha (lin. 19) il titolo « NOTA », e (lin 45) la data: « Chatellereault, le 8 février 1876 ».

Digitized by Google

SITZUNGSBERICHTE. — SITZUNGSBERICHTE DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN — LXXII. Band II. ABTHEILUNG JAHRGANG 1875 — HEFT I BIS V. WIEN. AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI. IN COMMISSION BEI KARL GEROLD'S SOHN, BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

—— SITZUNGSBERICHTE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE. ZWEIUNDSIEBZIGSTER BAND. WIEN. AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI. IN COMMISSION BEI KARL GEROLD'S SOHN, BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. 1876. In 8°

—— LXXII BAND. IV. und V. HEFT. Jahrgang 1875. November und December.

—— SITZUNGSBERICHTE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. — MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE. — LXXII. Band. ZWEITE ABTHEILUNG. 9. Enthält die Abhandlungen sus dem Gebiete der Mathematik, Physik, Chemie, Mechanik, Meteorologie und Astronomie.

XXV. SITZUNG VOM 25. NOVEMBER 1875, pag. 619—679.

Uber angenäherte Bestimmungen. Von den w. M. Dr. Anton Winkler, pag. 623—666.

Kleinere Mittheilungen aus dem physikalischen Laboratorium der Universität Innsbruck. I. Ueber die Bestimmung des Schmelzpunktes des sechsfach gewässerten Chlorcalciums und die Existenz eines bis jetzt unbekannten krystallisirten Hydrates mit 4 Molecülen Wasser. Von Hermann Hammerl, pag. 667—668.

Kleinere Mittheilungen aus dem physikalischen Laboratorium der Universität Innsbruck. II. Bestimmung des Schmelzpunktes, der Wärmecapacität und latenten Schmelzwärme des unterschwefligsauren Natrons. Von Anton Ritter v. Trentinaglia, pag. 669—674.

Uber Interferenzstreifen, welche durch zwei getrübte Flächen erzeugt werden. Von Dr. Karl Exner, *Professor am k. k. Realgymnasium in der Rossau*, pag. 675—679.

—— SITZUNGSBERICHTE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. — MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE. — LXXII. Band. ZWEITE ABTHEILUNG. 10. Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mathematik, Physik, Chemie, Mechanik, Meteorologie und Astronomie.

XXVI. SITZUNG VOM 9. DECEMBER 1875, pag. 683—726.

Ueber die Abbildung einer rationalen Raumcurve vierter Ordnung auf einen Kegelschnitt. Von den c. M. Dr. Emil Weyr, pag. 686—706.

Ueber die Benützung der Sonnenwärme zu Heizeffekten durch einen neuen Planspiegel-Reflector. (Mit 1 Tafel.) Von Professor Carl Güntner, pag. 713—725.

XXVII. SITZUNG VOM 16. DECEMBER 1875, pag. 726—755.

Ueber Differenzial-Luftthermometer Von dem c. M. Prof. Dr. L. Pfaundler. (Mit 2 Tafeln.), pag. 729—748.

XXVIII. SITZUNG VOM 30. DECEMBER 1875, pag. 756—825.

Beiträge zur Kenntniss des Nitroglycerin und der wichtigsten Nitroglycerinpräparate. Von Dr. Karl Beckerhinn, *k. k. Artillerie-Hauptmann u. Professor an der k. k. technischen Militär-Akademie in Wien.* (Vorgelegt in der Sitzung am 9. December 1875.), pag. 759—770. — *A.* Bestimmung der specifischen Wärme des Nitroglycerins, pag. 759—764. — *B.* Bestimmung der specifischen Wärme der Kieselguhr, pag. 764—767. — *C.* Analysen der Kieselguhr und Bestimmung der specifischen Wärme derselben auf theoretischem Wege, pag. 767—770.

Ueber die Constanten der Aneroide und über Aneroide mit Höhenscalen. Von dem w. M. Dr. C. Jelinek, pag. 771—825.

SOCIETA' REALE DI NAPOLI. — RENDICONTO DELL'ACCADEMIA DELLE SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE (SEZIONE DELLA SOCIETÀ REALE DI NAPOLI) ANNO XV, NAPOLI TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE DIRETTA DA MICHELE DE RUBERTIS 1876. In 4.°

—— Fascicolo 6°. — Giugno 1876.

Intorno ad una recente eruzione nell'Isola di Vulcano ed alla continuazione del terremoto in Corleone; NOTA *del Socio Ordinario* L. Palmieri. (Adunanza del dì 10 giugno 1876), pag. 123—129.

Bullettino Meteorologico DEL REALE OSSERVATORIO ASTRONOMICO DI NAPOLI per l'Astronomo Professore F. BRIOSCHI MAGGIO 1876, TAV. I—IV.

—— Fascicolo 7°. — Luglio 1876.

Bullettino Meteorologico DEL REALE OSSERVATORIO ASTRONOMICO DI NAPOLI per l' Astronomo Professore F. BRIOSCHI GIUGNO 1876, TAV. I—IV.

SPALAZZI (GIOVANNI). — CECCO D' ASCOLI QUADRO STORICO DEL SIG. GIULIO CANTALAMESSA DISCORSO DEL PROF. GIOVANNI SPALAZZI LETTO PUBBLICAMENTE IN ASCOLI-PICENO NELLA SALA ANNESSA AL TEATRO VENTIDIO BASSO Il Giorno 14 Marzo 1876 STAMPATO A CURA E SPESE DEL MUNICIPIO DELLA DETTA CITTA' ASCOLI-PICENO *Tipografia di Leone Cardi* 1876. In 8°, di 80 pagine.

SPORER (Prof. Dr. Y.) — BEOBACHTUNGEN DER SONNENFLECKEN. II. HERAUSGEGEBEN VON PROF. DR. Y. SPÖRER. FORTSETZUNG DER PUBLICATION XIII. DER ASTRONOMISCHEN GESELLSCHAFT. MIT 12 LITHOGRAPHIRTEN TAFELN. LEIPZIG, WILHELM ENGELMANN. 1876. In 4.°, di 142 pagine, e 12 tavole, numerate 1—12.

TRÈVE (A.) — NOTE SUR LE MAGNÉTISME. In 8.°, di pagine 6, nell'ultima delle quali (lin. 15—17) si legge: « A. TRÈVE, capitaine de vaisseau. — Nancy. — Imp. Berger-Levrault et Cie. »

USENER (HERMANNUS). — NATALICIA REGIS AVGVSTISSIMI GVILELMI IMPERATORIS GERMANIAE AB VNIVERSITATE FRIDERICIA GVILELMIA RHENANA DIE XXII M. MART. H. XI IN AVLA MAGNA CONCELEBRANDA RECTORIS SENATVSQVE AVCTORITATE INDICIT HERMANNVS VSENER — INEST HERMANNI VSENERI AD HISTORIAM ASTRONOMIAE SYMBOLA — BONNAE TYPIS CAROLI GEORGI VNIV. TYPOGR. In 4.°, di pagine 38.

Digitized by Google

VIERTELJAHRSSCHRIFT DER ASTRONOMISCHEN GESELLSCHAFT. — Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft. Herausgegeben von den Schriftführern der Gesellschaft: E. SCHOENFELD in Bonn und A. WINNECKE in Strassburg. XI Jahrgang. Leipzig In Commission bei Wilhelm Engelmann 1876. In 8.°

—— Drittes Heft.

Literarische Anzeigen, pag. 158—325. — Simon Newcomb, On the right ascensions of the equatorial fundamental stars and the corrections necessary to reduce the right ascensions of different catalogues to a mean homogeneous system. (Washington Observations for 1870. Appendix III.) Washington 1872. 73 S. 4°, pag. 158—174. Articolo firmato (pag. 174, lin. 10): « A. Wagner ». — Hugo Gyldén, Förteckening öfver reduktascensionerna för 103 Fundamentalstjernor. (Stockholm, Vetensk. Ak. Förhandl. 1874.), pag. 174—176. Articolo firmato (pag. 176, lin. 20): « A. Wagner ». — Rogers, On the periodic errors of the Right-Ascensions observed between 1858 and 1871. (Proceed. of the American Acad. New Ser. Vol. I. Boston 1874.), pag. 176—178. Articolo firmato (pag. 178, lin. 12): « A. Wagner ». — First Melbourne general catalogue of 1227 stars for the epoch 1870, deduced from observations extending from 1863 to 1870, made at the Melbourne observatory, under the direction of Rob. L. J. Ellery. Melbourne 1874, pag. 178—188. Articolo firmato (pag. 188, lin. 8): « H. Gyldén ». — Dr. Hermann Hankel, weil. ord. Professor an der Universität zu Tübingen. Zur Geschichte der Mathematik im Alterthum und Mittelalter. Leipzig 1874. II, 410 S. 8°, pag. 188—199. Articolo firmato (pag. 199, lin. 27): « Per S. Günther ». — Karl von Gebler, Galileo Galilei und die römische Curie. Nach den authentischen Quellen. Stuttgart 1876. XIV. 433 S. 8°, pag. 200—210 Articolo firmato (pag. 210, lin. 13): « S. Günther ». — Kortazzi, Bestimmung der Längendifferenz zwischen Pulkowa, Helsingfors, Abo, Lowisa und Wiborg. St. Petersburg 1871. 60 S. Gross 4.°, pag. 210—214. — Fuss und Nyrén, Bestimmung der Längendifferenz zwischen den Sternwarten Stockholm und Helsingfors, ausgeführt in Sommer 1870. St. Petersburg 1871. 36 S. Gross 4°, pag 214—216. — Harkness, Report on the difference of longitude between Washington and St. Louis. (Washington Observations for 1870. Appendix I.) Washington 1872. 39 S. 4°, pag. 216—219. — Fergola e Secchi, Sulla differenza di longitudine fra Napoli e Roma determinata per mezzo della trasmissione telegrafica delle osservazioni dei passaggi. Napoli 1871, 52 S. 4°, pag. 219—220. Articolo firmato (pag. 220, lin. 33): « W. Schur ». — 1. Dr. Sigmund Günther, Ziele und Resultate der neueren mathematisch-historischen Forschung. Erlangen 1876. 8° — 2. — Vermischte Untersuchungen zur Geschichte der mathematischen Wissenschaften. Leipzig 1876. 8° — 3. — Der Einfluss der Himmelskörper auf Witterungsverhältnisse. Nürnberg 1876. 8°, pag. 221—227. Articolo firmato (pag. 227, lin. 16): « Rudolf Wolf ». — Mittheilung über unternommene Beobachtungsreihen zur Vergleichung von Mikrometermessungen, pag. 227—232. Articolo che ha (pag. 232, lin. 11—12) le seguenti data e firma: « 1876 Anfang Juni. Otto Struve ». — Astronomische Preisaufgaben der mathematisch-naturwissenschaftlichen Section der Fürstlich Jablonowski'schen Gesellschaft, pag. 232—234. — 1. Für das Jahr 1876, pag. 232—233. — 2. Für das Jahr 1877, pag. 233. — 3. Für das Jahr 1878, pag. 233—234. — Astronomische Preisaufgabe der Königl. Dänischen Gesellschaft der Wissenschaften, pag. 235.

VOLPICELLI (PAOLO). — REALE ACCADEMIA DEI LINCEI — Necrologico cenno pel socio linceo ETTORE ROLLI compilato da P. VOLPICELLI. *Estratto dal Tomo III.° Serie 2.ª nella Seduta del* 6 *Febbraio* 1876. In 4.°, di pagine 3.

—— ALLA DOMANDA PER OTTENERE LA SPIEGAZIONE DI UN FENOMENO ELETTROSTATICO RISPOSTA DEL SOCIO PAOLO VOLPICELLI — Letta alla Reale Accademia dei Lincei il 5 Marzo 1876. — ROMA COI TIPI DEL SALVIUCCI 1876. In 4°, di pagine 7, nella seconda delle quali si legge: « *Estratto dal Tomo* 3.° *Serie II. degli Atti della Reale Accademia dei Lincei* ».

XAVIER. — Bibliothèque de l'École et de la Famille — PETITE ARITHMÉTIQUE SIMPLE ET FACILE PAR XAVIER *Membre de l'enseignement public et de plusieurs Sociétés savantes* DEUXIÈME ÉDITION PRIX: 20 CENT. A LYON CH. PALUD, LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE ET DES ÉCOLES 4, Rue de la Bourse, 4 — 1875. In 12°, di pagine 24, nell' ultima delle quali (lin. 40) si legge: « Lyon. — Imp. veuve ROUGIER, grande rue de la Guillotière, 28 ».

ZEITSCHRIFT FÜR MATHEMATIK UND PHYSIK. — Zeitschrift für Mathematik und Physik herausgegeben unter der verantwortlichen Redaction von Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl und Dr. M. Cantor. Einundzwanzigster Jahrgang. Mit 1 lithographirten Tafeln, LEIPZIG, Verlag von B. G. Teubner. 1876. In 8°.

—— 4. Heft. Ausgegeben am 25. Juli 1876.

XI. Uber Curven auf Rotationsflächen. Von Dr. BIERRINGER, Professor an der königl. Industrieschule zu Nürnberg. (Fortsetzung.), pag. 229—264 (Schluss folgt.)

XII. Beziehungen zwischen Meridian- und Contourcurve orthogonal dargestellter Rotationsflächen. Von R. MÖLLER, Studirender der Mathematik am königl. Polytechnikum Dresden. (Hierzu Taf. V, Fig. 1—9.), pag. 265—277.

XIII. Ueber ein besonderes Liniencoordinatensystem. Von Dr. K. SCHWERING in Münster, pag. 278—286.

Kleinere Mittheilungen, pag. 287—300. — XVI. Ueber die geometrische Darstellung der Zustandsveränderung eines Körpers durch die Wärme nach der mechanischen Wärmetheorie. (Hierzu Taf. V, Fig. 10—12.), pag. 287—294. Articolo firmato (pag. 294, lin. 26): « G. R. DAHLANDER ». — XVII. Ueber Bertrand's Beweis der Parallelenaxiome, pag. 294—297. Articolo che ha (pag. 297, lin. 4) le seguenti data e firma: « Carlsruhe, Januar 1876. » J. LÖROTH ». — XVIII. Die Malfatti'sche Aufgabe für das geradlinige Dreieck, pag. 297—300. Articolo che ha (pag. 300, lin. 27) le seguenti data e firma: « Krakau. Dr. F. MERTENS ».

Historisch-literarische Abtheilung, pag. 85—124.—Recensionen, pag. 85—112.—*Copernico e le vicende del sistema copernicano in Italia nella seconda metà del secolo XVI e nella prima del XVII con documenti inediti intorno a Giordano Bruno e Galileo Galilei. Discorso letto nella R. Università di Roma in occasione della ricorrenza del IV Centenario di Niccolò Copernico dal Professore Domenico Berti, Deputato al Parlamento. Roma. Tip. G. B. Paravia e C.* 1876. — 255 S. in 8°, pag. 85—96. Articolo firmato (pag. 96, lin. 21—22): « Dr. A. » FAVARO, Professor an der königl. Universität zu Padua ». — Galileo Galilei und die Römische Curie, nach den autentischen Quellen von KARL VON GEBLER. Stuttgart, Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung. 1876, pag. 96—99. Articolo firmato (pag. 99, lin. 7). « CANTOR ». — Vermischte Untersuchungen zur Geschichte der

Digitized by Google

mathematischen Wissenschaften, von Dr. SIEGMUND GÜNTHER. Leipzig, 1876, bei B. G. Teubner. VII, 352 S. mit in den Text gedruckten Holzschnitten und 4 lithogr. Tafeln, pag. 99—103. Articolo firmato (pag. 103, lin. 8): « CANTOR ». — Die Elemente der projectivischen Geometrie in synthetischer Behandlung Vorlesungen von Dr. HERMANN HANKEL. Leipzig 1875, pag. 103—109. Articolo firmato (pag. 109, lin. 25): « MILINOWSKI ». — Modelle von Flächen zweiter Ordnung, construirt nach Angabe von Prof. Dr. A. BRILL. Neue Ausgabe. Darmstadt, Verlag von L. Brill. 1876. 11 Mk., pag. 109—110. Articolo firmato (pag. 110, lin. 4): « SCHLÖMILCH ». — Berichtigung einiger Stellen in dem ersten Theile der von Herrn Dr. Lindemann herausgegebenen Vorlesungen über Geometrie von Clebsch, pag. 110—112. Articolo che ha (pag. 112, lin. 22): le seguenti data e firma: « Prag, » 18. März 1876. H. DURÈGE ».

Bibliographie vom 1. April bis 31. Mai 1876, pag. 113—114. — Periodische Schriften, pag. 113. — Reine Mathematik, pag. 114. — Angewandte Mathematik, pag. 114. — Physik und Meteorologie, pag. 115.

Mathematisches Abhandlungsregister. — 1875. Zweite Hälfte: 1. Juli bis 31. December, pag. 116—124.

ZEITSCHRIFT FÜR MATHEMATISCHEN UND NATURWISSENSCHAFTLICHEN UNTERRICHT. — Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht. Ein Organ für Methodik, Bildungsgehalt und Organisation der exacten Unterrichtsfächer an Gymnasien, Realschulen, Lehrerseminarien und gehobenen Bürgerschulen. (Zugleich Organ der mathematisch-naturwissenschaftlich-didactischen Sectionen der Philologen-Naturforscher- und allgemeinen deutschen Lehrer-Versammlung.) Unter Mitwirkung der Herren Prof. BAUER in Karlsruhe, Dr. BARDEY in Brandenburg, Prof. Dr. FRISCHAUF in Graz, Dr. GÜNTHER in München, Director Dr. PISKO und Director Dr. PICK in Wien, Prof. SCHERLING in Lübeck, Director Dr. SCHWARZ in Gumbinnen u. v. A. herausgegeben von J. C. V. Hoffmann. Siebenter Jahrgang. Leipzig Druck und Verlag von B. G. Teubner 1876. In 8.°

— 4. Heft.

Schulgemässe Behandlung der Symmetrielehre. Von Dr. HUBERT MÜLLER in Metz. (Mit 5 Fig. in Text. Fig. 9—13.) II. Fortsetzung von S. 178, pag. 257—265. — § 5. Bedingungen für die Congruenz der Dreiecke, pag. 257—258. — § 6. Das Parallelogramm, pag. 257—261. — § 7. Fortsetzung der Symmetrielehre. Axiale Symmetrie, pag. 261—263. — § 8. Centrische Symmetrie, pag. 263—265.

Eine correcte Ableitung des Foucault'schen Pendelgesetzes. Von Dr. AD. JOS. PICK in Döbling bei Wien. (Mit 2 Fig. im Text.), pag. 266—271.

Zur Organisation des naturkundlichen Unterrichtes an den Grossh. Badischen Gymnasien. Von Professor P. TREUTLEIN in Karlsruhe, pag. 272—285.

Kleinere Mittheilungen, pag. 286—295. — Neue Methode zur Bestimmung der wahren Grösse des Neigungswinkels zweier durch ihre Spuren gegebenen Ebenen. Von K. KLEKLER, Professor a. d. k. k. Marine-Akademie in Fiume. (Mit 1 Fig. auf Tafel III.), pag. 285—288. — Aus der Schulmappe. Miscellen von Dr. A. KURZ. (Fortsetzung von S. 202.), pag. 288—289. — Bemerkung über Lim $[1^{\omega}]_{(\omega=\infty)}$. Mit Rücksicht auf Schlömilch, Compendium d. h. Analysis und Helmes Elementar-Mathematik. Von GEORG AL. PICK, stud. phil. in Wien, pag. 289—291. — Berichtigender Nachtrag zum Artikel „Zur Theilung des Winkels", siehe diesen Jahrgang, S. 107—118. Von Oberlehrer Dr. G. EMSMANN in Frankfurt a. O., pag. 292. — Nochmals: Ueber das Ausziehen der Cubikwurzel. Von Dir. Dr. MÜLLER in Neustrelitz, pag. 292—293. — I. Methode des Herrn Dr. Stammer, pag. 293. — Mein letztes Wort über des vorstehende Thema. Von demselben, pag. 293—295. Articolo che ha (pag. 295, lin. 21—22) le seguenti data e firma: « Neustrelitz, den 1. Juli 1876. Ihr ergebenster Müller. » — Notiz über dasselbe Thema von Dr. X. in Weinheim, pag. 295.

Literarische Berichte, pag. 296—321. — FABIAN, Dr. OSCAR, k. k. Professor an der Universität in Lemberg. Lehrbuch der Mathematik für Mittelschulen, bearbeitet nach dem Lehrsysteme und unter Mitwirkung des Universitätsprofessors Lorenz Zmurko. I. A. Geometrie für die untern Classen. I. Heft für die 1. und 2. Classe. Lemberg 1876. Seyfarth Czajkowski. (IV u. 89 S.) Pr. ? pag. 296—299. Articolo che ha (pag. 299, lin. 45) le seguenti data e firma: « München. ADOLF SICKENBERGER. » — Nachschrift der Redaction, pag. 300—301. — I. FRISHAUF, Uebungen zu den Elementen der Geometrie. Graz, Verlag von Leuschner & Lubensky, k. k. Univ.-Buchhandlung. 1876. IV u. 28 S. Preis ? pag. 301—303. Articolo che ha (pag. 303, lin. 19) le seguenti data e firma: « München. GÜNTHER. » — REIS, Prof. Dr. Lehrbuch der Physik. Einschliesslich der Physik des Himmels (Himmelskunde), der Luft (Meteorologie) und der Erde (physikalische Geographie). Gemäss der neueren Anschauung für Gymnasien, Realschulen und andere höhere Lehranstalten bearbeitet. Dritte, Stark vermehrte und verbesserte Auflage. Leipzig, Quandt und Händel, 1876. Mk. 7,50, pag. 303—313. (Schluss folgt.) Articolo che ha (pag. 313, lin. 14) le seguenti data e firma: « Eisenach. Dr. WEISSENBORN. » — B. Zum Repertorium. Physik. (Bearb. von Dr. KREBS in Frankfurt a/M.), pag. 313—318. (Fortsetzung folgt.) — C. Bibliographie. April. Erziehungs- und Unterrichtswesen, pag. 319—321. — Mathematik, pag. 319—320. — 1. Geometrie, pag. 319. — 2. Arithmetik, pag. 319—320. — Physik, pag. 320. — Geographie, pag. 321.

Pädagogische Zeitung. (Berichte über Versammlungen, Auszüge aus Zeitschriften u. drgl.), pag. 322—344. — Von der allgemeinen deutschen Lehrerversammlung und dem „Lehrertag" in Erfurt, pag. 322. — Herausgabe von Schulbüchern durch Lehrer höherer Unterrichtsanstalten in Preussen, pag. 325—326 — Zur Journalschau. Pädagogik und Schulkunde, pag. 333—339. — 1. Strack's Centralorgan. IV. Jahrgang (1876.), pag. 333—335. — 2. Pädagogisches Archiv von Langbein-Krumme. 18. Jahrgang, pag. 336—339. — Teubners Mittheilungen und Notizen über die in diesem Verlage erschienenen und noch erscheinenden Bücher, pag. 341. — Bei der Redaction neuerdings eingelaufene Bücher und Schriften, pag. 341—342. — A) Mathematik, pag. 341. — B) Naturwissenschaft, pag. 341. — C) Zeitschriften, Programm- und Separat-Abhandlungen aus Zeitschr., pag. 342.

Berichtigungen, pag. 344.

Digitized by Google

GOFFREDO FRIEDLEIN

NECROLOGIA

DEL D.r MAURIZIO CANTOR

TRADUZIONE DAL TEDESCO

DEL D.R ALFONSO SPARAGNA (1).

« La sua memoria non si estinguerà; sia pace alle sue ceneri ! » Queste sono le ultime parole di un discorso funebre tenuto dal Sig. U n g e r, professore di Ginnasio in Hof, sulla tomba del F r i e d l e i n, passato di questa vita il 31 maggio, in età di 48 anni. Noi non sapremmo come meglio incominciare questo cenno sulla sua vita. La sua memoria non si estinguerà; ed a noi deve esser cagione di gioia insieme e di mestizia il cooperare da parte nostra, a far perennemente riconoscere i meriti di un uomo che in tutto il periodo della sua attività come scrittore fu tra i nostri avversari scientifici, ed ebbe molte discussioni alle quali ora in presenza delle sue ceneri succede la pace. Questa nostra relativa posizione doveva fin da principio accennarsi; sembrandoci dovere tanto al defunto di porre nella vera luce il valore del suo ingegno, da noi non mai disconosciuto, quanto a noi stessi, ed alle opinioni da noi sostenute di non dichiararle oggi

---

(1) Il testo tedesco di questa Necrologia trovasi in un volume intitolato « Historisch-literarische » Abtheilung || der || Zeitschrift für Mathematik und Physik || herausgegeben || unter der verantwort- » lichen Redaction | von || Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl || und || Dr. M. Cantor. || Zwanzigster Jahr- » gang. || LEIPZIG, || Verlag von B. G. Teubner. || 1875 » (pag. 109, lin. 4—33, pag. 110—112, pag. 113, lin. 1—8, 5 Heft, Ausgegeben am 1. September 1875), nel qual volume (pag. 109, lin. 1—2) lo scritto medesimo è intitolato « Gottfried Friedlein || ein Nekrolog von M. CANTOR ».

Uno scritto intorno alla vita ed ai lavori del D.r Goffredo Friedlein trovasi nel volume intitolato « Blätter || für das || Bayerische Gymnasial-||und || Real-Schulwesen, || redigiert von || W. Bauer & » Dr. A. Kurz. || Eilfter Band. || München, 1875. || J. Lindauer'sche Buchhandlung. || (Schöpping) » (pag. 241, pag. 242, lin. 1—35, 5 Heft). In questo volume (pag. 24, lin. 1) lo scritto medesimo è intitolato « Dr. Joh. Gottfried Friedlein ».

Un altro scritto intorno alla vita ed ai lavori del medesimo Dr. Friedlein trovasi nel Giornale intitolato « Beilage zur Allgemeinen Zeitung || Nr. 192 Sonntag, 11 Juli 1875 » (pag. 3025, col. 1a, lin. 9—74, col. 2a, pag. 3026, col. 1a, lin. 1—31). In questo Giornale (pag. 3025, col. 1a, lin. 9) lo scritto medesimo è intitolato « Gottfried Friedlein ».

Un breve elogio del Friedlein trovasi anche in un volume intitolato « Jahres-Bericht || von der|| » Königlichen Studien-Anstalt || zu || Hof || im Studienjahre 1874/75. || Hof. || Druck der Mintzel'schen » Buchdruckerei (H. Hörmann) » (pag. 15, lin. 33—34, 49—52). Nelle pagine 14—17 di questo volume trovasi una cronaca dell'Istituto de'studi d'Hof intitolata nel medesimo volume (pag. 14, lin. 1): « *Kurze* » *Chronik des Anstalt* », e firmata (pag. 17, lin. ultima): « *Prof. Unger, Rectoratsverweser* ».

Una necrologia del D.r Friedlein trovasi anche nel foglio intitolato « Hofer Anzeiger. || Tagblatt » für Hof und Umgegend. || Donnerstag. [Vierunsiebzigster] Nr. [128 [Jahrgang] 3. Juni 1875. » (pag. 1a, col. 2, col. 3, lin. 1—39). B. B.

Digitized by Google

improvvisamente per false, difendendone da due decenni la verità. Le notizie biografiche, nel più stretto senso della parola, ci sono fornite dal suddetto discorso funebre mercè la squisita cortesìa della famiglia del defunto, che le pose a nostra disposizione per questa necrologia.

Giovanni Goffredo Friedlein nacque in Regensburg nel giorno 5 gennaio del 1828 (1), e fu il secondo di quattro figli di un fornaio, rimasti orfani per la morte del padre avvenuta nel 1838, la educazione dei quali rimase tutta unicamente affidata alla loro ottima madre, che appieno si dimostrò non impari al difficile incarico venutole in sorte. Goffredo, fanciullo indefesso e ricco d'ingegno, dotato di ferrea diligenza e di una rara energia di volere, si dedicò alla scienza, e frequentò nel 1846 l' Università di Monaco a fine di studiarvi Filologia e Matematica, per le quali due scienze fin dal Ginnasio egli aveva dato a divedere straordinarie disposizioni. Gli sforzi che ivi fece per risolvere un quesito al quale era assegnato un premio accademico, gli procurarono per la prima volta una pericolosa malattia. Fu preso da una infiammazione di cervello che per lungo tempo ispirò i più gravi timori. Ciò era una ragione sufficiente per rallentare alquanto nell'energia dello studio, e nondimeno nel 1849 il Friedlein fece il concorso pel grado d'insegnamento ginnasiale, e nel 1851 quello pel titolo d'insegnante di Matematica nei Ginnasi. Nel novembre del 1851 il Friedlein ebbe il posto di assistente nel Ginnasio della sua città nativa, e quindi lo vediamo promosso da una scuola in un'altra; quindi nel decembre del 1853 lo troviamo precettore in Erlangen, ove anche prese la laurea dottorale filosofica, nel 1 ottobre del 1862 professore di Matematica nel Ginnasio di Ansbach, nel 16 marzo del 1868 Rettore nell'Istituto degli studi in Hof (2), ed, ivi anche nel tempo stesso insegnante nella classe superiore, e finalmente dall'ottobre del 1868 in poi professore di Matematica, e poco dopo anche Rettore della scuola superiore femminile, da poco istituita dalla città.

Nelle tre città soprammentovate, cioè in Erlangen, in Ansbach, ma special-

(1) I suoi genitori furono Giovanni Federico Friedlein e Cristina Wagner (Blätter || für das || Bayerische Gymnasial-||und || Real-Schulwesen, || redigiert von || W. Bauer & Dr. A. Kurz. || Eilfter Band, ecc., pag. 241, lin. 1—6). Ebbe due fratelli ed una sorella (Blätter || für das || Bayerische Gymnasial-und || Real-Schulwesen, || redigiert von || W. Bauer & Dr. A. Kurz. || Eilfter Band, ecc., pag. 241, lin. 9). B. B.

(2) Il Sig. Prof. Unger indica il giorno della nomina del Freidlein a rettore di Hof scrivendo (Jahres-Bericht || von der || Königlichen Studien-Anstalt || zu || Hof || im Studienjahre 1874/75. || Hof, ecc., pag. 15, lin. 33—37):

« Ein schwerer Schlag traf die Anstalt, als am 31. Mai Herr Studienrector » Dr. Gottfried Friedlein in seinen besten Mannesjahren dahinstarb, Sieben » volle Jahre, seit dem 16 März 1868, hatte er der Anstalt in segenreichster » Weise vorgestanden, geliebt und verehrt von den Schülern, Eltern und » Lehrern, in allen Kreisen seines Auftretens hochgeschätzt. »

Il medesimo Prof. Unger nel giorno 2 di giugno del 1874 fu eletto rettore di Hof (Jahres-Bericht || von der || Königlichen Studien-Anstalt || zu || Hof || im Studienjahre 1874/75. || Hof, ecc., pag. 15, lin. 49—50). B. B.

Digitized by Google

mente in Hof, egli diè in luce numerosi scritti, quando di piccola e quando di maggiore estensione, de'quali quelli pubblicati fino al 1860 nella massima parte trattano di materie filologiche, ed i posteriori sono relativi alla storia delle matematiche. In questa direzione aprì la serie il suo lavoro « Gerberto la » geometria di Boezio e le cifre indiane 1861 », un lavoro contenuto in meno di quattro fogli di stampa, ma che tuttavia bastò a porre il suo autore a capo di un partito scientifico in Germania. La professione di fede in esso contenuta si può racchiudere in poche sentenze: « Il calcolo a colonne comincia da Gerberto, ed in pari tempo anche l'uso delle cifre di Gobar. Tutte le traccie addotte di un più antico calcolo a colonne, e di una più antica applicazione dei così detti apici si fondano su falsificazioni fatte in parte a disegno in parte inavvedutamente. L'arte del calcolo dei Romani e de'Greci si limitava, oltre al calcolare colle dita, all'uso del calcolo coi gettoni su linee orizzontali, a tipo del più recente calcolo sulla linea usato in Germania, che per altro non ha relazione alcuna col calcolo a colonne ». Questi principii trovansi in tutta la loro interezza nel primo lavoro istorico del Friedlein, benche abbiano ricevuto più ferma base solo in pubblicazioni piu recenti, come nelle memorie inserite nel presente periodico degli anni 1864 e 1865, nelle considerazioni sopra opere riguardanti materie affini nella parte letteraria di questo stesso periodico fino al 1867, e soprattutto in un volumetto di 10 $\frac{1}{4}$ fogli di stampa intitolato Le cifre numeriche e il calcolo elementare dei Greci e Romani e dell'Oriente Cristiano dal VII al XIII secolo, 1869.

Queste opinioni non erano punto più nuove di quelle ad esse diametralmente opposte, tra i sostenitori delle quali ultime si pone lo scrittore di queste linee. Dalla fine del 1830 in poi, per tacere di più antichi tentativi nella storia delle cifre numeriche, la stessa opposizione di opinioni ebbe luogo in Francia tra il Libri e lo Chasles. Il Vincent e il Martin sostennero quest'ultimo quanto alla sostanza della questione, mentre in vece un dotto tedesco allora dimorante in Parigi, il Woepcke, che la scienza ha sventuratamente perduto nel 25 del marzo 1874, prese una via di mezzo tra le due parti contendenti. Noi che in Germania continuammo la lotta, e che ancora la proseguiamo, facemmo uso più volte di armi già sperimentate in altre mani; pur nondimeno è forza riconoscere che ciascuno di noi si è studiato con ardore di raccogliere dai più vari rami della letteratura nuovi fondamenti e nuovi materiali manoscritti e stampati; per quello che ci riguarda personalmente, dichiariamo volentieri che sotto questo rapporto abbiamo appreso molte cose nuove dagli scritti del Friedlein. Noi abbiamo sempre apprezzato al più alto grado la sua investigatrice diligenza, anche quando il suo occhio, arrestato su minutezze linguistiche, non gli permetteva, a nostro avviso quella maggiore ampiezza di vedute, che sola produce e

Digitized by Google

rende possibile questa comprensione delle cose istoriche. Un pittore ansiosamente intento sol tanto a riprodurre con esattezza ogni più lieve tratto, non farà mai un'immagine vivente e somigliante nel carattere e nell'espressione; non altrimenti ci sembra accadere rispetto nell'arte dello scrivere istorie.

Al materiale di cui si fa sempre un nuovo uso nella storia delle cifre e del calcolo numerico, appartengono le tre opere che si trovano intitolate nei manoscritti: Aritmetica, Musica e Geometria di Boezio. La questione del vero autore di esse, (che fa parte delle controversie soprammentovate), non può qui essere discussa. Ad ogni modo, entrambe le parti, se seriamente vogliono la verità e questa sola non sè stessi hanno in mira, abbisognano di un testo esatto. Il Friedlein procurò una nuova ed eccellente edizione di questi libri (Lipsia 1867), e tanto con essa, quanto anche coll' impressione del Libro del calcolo di Vittorio (fatta nel 1871 in questo Giornale, e nello stesso anno in modo non identico nel *Bullettino Boncompagni*) acquistò diritto ad una ben meritata gratitudine.

La storia delle cifre numeriche in Occidente, come ci è riferito dal professor Unger, fu in parte un lavoro preparatorio ad una Storia della Matematica in Germania, che il Friedlein aveva intrapreso per la collezione delle opere pubblicate dalla Commissione storica intorno alla storia delle singole scienze nel loro sviluppo in Germania. Egli avea intrapreso questi lavori senza riguardo per la sua salute nuovamente inferma per una pleurisia sofferta in Erlangen. Tuttavia cogli affari del Rettorato che a lui furono addossati dopo il suo trasferimento in Hof, e che in breve raddoppiarono, colla metà della compilazione da lui già assunta in Ansbach di un giornale fondato dagli insegnanti del Ginnasio bavarese, colle cure per la istruzione ed educazione dei suoi crescenti figliuoli, ch'egli coscienziosamente divideva colla sua sposa, non era possibile, ben egli il comprese, compire un sì ampio lavoro, e però ne abbandonò l'idea; quindi per quanto sappiamo, tale incarico fu assunto dal Professore Carlo Emmanuele Gerhardt.

Il Friedlein si rivolse allora alle ricerche sulla Storia della Greca Geometria ch'egli tralasciò sol tanto in occasione d'una spiacevole disputa col Signor Wohlwill intorno al Processo di Galileo (1). Anche nel campo della antica Geometria fummo in vicendevole opposizione, non a vero dire nimichevole, ma pure quale di acerbi avversari. I programmi del Friedlein per l'Istituto degli studi in Hof degli anni 1868, 1872, 1875, intitolati: Materiali per la Storia della Matematica I, II, III, sono altrettanti scritti diretti contro di noi, agli ultimi due dei quali abbiamo risposto in questa stessa

(1) Cfr. Zeitschrift für mathematischen Unterricht, Vol. I., e la nostra rivista letteraria del 1871 e 1872.

Digitized by Google

rivista letteraria. Non vogliamo fermarci su tali lavori, scritti forse con troppa irritazione da entrambe le parti. Citiamo anche brevemente le memorie del Friedlein pubblicate nel Giornale per l'Istruzione matematica Vol. II, e nel *Bullettino Boncompagni* del 1871, nelle quali egli si affatica anche troppo per impugnare l'autenticità delle così dette Definizioni di Erone di Alessandria. Più volentieri porremo in rilievo alcuni altri suoi lavori, nell'apprezzamento de'quali sono unanimi tutte le persone competenti nella materia. Fino dal 1866 il Friedlein, in un programma di Ansbach, per fare cosa grata a coloro che s'interessavano nella questione Eroniana, aveva promosso la stampa della Geometria di Pediasimo, tardo e meschino aborto del Secolo XIV, ma che nondimeno ha grande importanza, avendo Pediasimo attinto, secondo la comune opinione, alle opere di Erone di Alessandria, ed essendo ragionevole il credere, ch'egli potè disporre di manoscritti della Geometrîa del medesimo più sicuri dei nostri, il più antico codice Eroniano A di Parigi. non potendo stimarsi anteriore al secolo XIII. Di merito ancora maggiore fu l'edizione del testo greco di Proclus Diadochus (Lipsia 1873), colla quale fu provveduto ad un vero bisogno, essendo oltremodo rara, ed appena leggibile l'antica edizione di Basilea di questo Comento agli Elementi di Euclide, e più che difettosa la traduzione latina del Barocci, ed essendo anche fatta interamente su quella del Barocci la traduzione inglese non molto comune del Taylor, che noi per esempio non abbiamo mai potuto vedere. Dobbiamo altresì menzionare una Memoria del Friedlein, pubblicata nel *Bullettino Boncompagni* del 1873 col titolo: De Hysicle mathematico. In essa il Friedlein ha dimostrato, a parer nostro, incontrastabilmente, che il così detto XV libro di Euclide o II libro di Ipsicle, non può derivare da quest'ultimo, ma deve appartenere ad un tempo molto più recente, all'IV o V secolo d. C. almeno.

Questa memoria forma il testamento scientifico del Friedlein. Nella primavera del 1871 un'emottisi, come un primo ammonimento, aveva palesato il pericolo che minacciava il suo indebolito organismo. Nell'autunno del 1874 sopravvennero gravi svenimenti. Dal principio dell'aprile in poi la malattia dei suoi polmoni prese un più rapido corso. Nel giorno 31 di maggio, il Friedlein soccombette alle sue dolorose sofferenze. Alla sua famiglia, come alla scienza, egli è stato troppo presto rapito.

« La sua memoria non s'estinguerà: sia pace alle sue ceneri! »

Digitized by Google

CATALOGO DEI LAVORI DEL D.r GOFFREDO FRIEDLEIN

I.

LAVORI STAMPATI SEPARATAMENTE

1. « De verbi latini temporibus et modis et de enuntiationum latinarum || copulatione ». (Jahresbericht || von der || Königlichen Studienanstalt || zu || Erlangen in Mittelfranken || bekannt gemacht || bei der öffentlichen Preisvertheilung || den 8. August 1857. || Vorausgeschickt ist: || De verbi latini temporibus et modis et de enuntiationum latinarum copulatione || von || Dr. Gottfried Friedlein, || K. Studienlehrer. || Erlangen, || Druck der Universitäts-Buchdruckerei von Junge u. Sohn. (Opuscolo in 4.°, di 44 pagine, delle quali le 1a–3a non sono numerate, e le rimanenti sono numerate 4–44, pag. 3–26).
2. « Ueber perinde quasi und proinde quasi bei Cicero. || Von || Dr. » Gottfried Friedlein. » (FRIEDERICO THIERSCHIO || GRADUM JURA PRIVILEGIA || DOCTORIS PHILOSOPHIAE || INDUSTRIE FELICITER GLORIOSE || USURPATA || PERACTO LUSTRO DECIMO || D. XVIII. M. JUNII A. MDCCCLVIII. || GRATULATUR || GYMNASIUM ERLANGENSE || INTERPRETIBUS || D. LUDOVICO DOEDERLEIN || ET || D. GOTHOFREDO FRIEDLEIN. || ERLANGAE || TYPIS JOANN. PAUL. ADOLPH. JUNGE ET FILII. || MDCCCLVIII. In 8.°, di 16 pagine, pag. 11, lin. 23–35, pag. 12–16) (1).
3. « Griechisches Lesebuch für Lateinschulen ». In due volumi, in 8.°, de' quali il primo intitolato « Griechisches || Lesebuch || für || Lateinschulen. || Von || » Dr. G. Friedlein. || I. Theil. || Bamberg. || Buchner'sche Buchhandlung. 1859 », è composto di 212 pagine, delle quali le 1a–3a, 7a, 9a–137a, 212a non sono numerate, e le 4a–6a, 8a, 10a–136a, 138a–214a sono numerate IV–VI, VIII 10–21, 1, ed il secondo intitolato « Griechisches || Lesebuch || für || Lateinschulen. || Von || Dr. » G. Friedlein || II. Theil. || Bamberg. || Buchner'sche Buchhandlung 1860 », è composto di 212 pagine, delle quali le 1a–3a, 7a non sono numerate, e le 4a–6a, 8a–216a sono numerate IV–VI, 2–204).
4. Gerbert, || die || Geometrie des Boethius || und || die indischen Ziffern. || Ein Versuch || in der || Geschichte der Arithmetik || von || Dr. G. Friedlein. || Mit 6 lithographirten Tafeln. || Erlangen, || Verlag von Theodor Blaesing || 1861. In 8.°, di 60 pagine (delle quali le 1a–3a non sono numerate, e le 4a–60a sono numerate 4–60), e 6 tavole numerate « Taf. I–Taf. VI ». (2)
5. ANICII MANLII TORQUATI SEVERINI || BOETII || DE INSTITUTIONE ARITHMETICA || LIBRI DUO || DE IN-

(1) Quest'opuscolo si compone di 16 pagine, in 4.°, delle quali le 1a—3a non sono numerate, e le rimanenti sono numerate 1—16.

(2) Un articolo intorno a questo lavoro trovasi nel volume intitolato nella seconda sua pagina: « Neue || JAHRBÜCHER || für || Philologie und Paedagogik, ecc. DREIUNDDREISSIGSTER JAHRGANG || » Siebenundachtzigster Band. || Leipzig 1863 || Druck und Verlag von B. G. Teubner », ecc., e nella terza: « JAHRBÜCHER || für || classische Philologie || Herausgegeben || von || Alfred Fleckeisen || NEUN- » TER JAHRGANG 1863, ecc. || Leipzig || Druck und verlag von B. G. Teubner », ecc. (pag. 422—424, pag. 425, lin. 1—32), Questo articolo ha nel medesimo volume (pag. 425, lin. 32) le seguenti data e firma: « Dresden *Friedrich Hultsch* ».

Digitized by Google

STITUTIONE MUSICA ‖ LIBRI QUINQUE. ‖ ACCEDIT GEOMETRIA QUAE FERTUR BOETII. ‖ E LIBRIS MANU SCRIPTIS ‖ EDIDIT ‖ GODOFREDUS FRIEDLEIN. ‖ LIPSIAE ‖ IN AEDIBUS B. G. TEUBNERI. ‖ MDCCCLXVII. In 8.°, di 500 pagine (VIII, 492).

6. DIE ‖ GEOMETRIE ‖ DES ‖ PEDIASIMUS. ‖ PROGRAMM ‖ ZUR ÖFFENTLICHEN ‖ PREISE–VERTHEILUNG AN DER STUDIEN–ANSTALT ‖ ANSBACH ‖ AM VIII. AUGUST MDCCCLXVI ‖ VON ‖ DR. G. FRIEDLEIN ‖ K. PROFESSOR. ‖ DRUCK VON C. BRÜGEL & SOHN IN ANSBACH. (In 4.° di 40 pagine, e 2 tavole) (1).

7. Die ‖ Zahlzeichen und das elementare Rechnen ‖ der Griechen und Römer ‖ und des christlichen Abendlandes ‖ vom 7. bis 13. Jahrhundert. ‖ Von ‖ Dr. G. Friedlein, ‖ Rector in Hof. ‖ Mit eilf Tafeln. ‖ Erlangen. ‖ Verlag von Andreas Deichert. ‖ 1869. In 8.°, di 172 pagine (delle quali le 1^a–5^a, 7^a–9^a non sono numerate, e le 6^a–7^a, 10^a–172^a sono numerate IV–V, 2–164), ed undici tavole numerate 1–11, contenute in 4 carte (2).

8. Beiträge ‖ zur ‖ Geschichte der Mathematik. ‖ II. ‖ Programm ‖ zur öffentlichen ‖ Preise – Vertheilung an der Studien – Anstalt ‖ Hof ‖ 1872 ‖ von ‖ Dr. G. Friedlein ‖ k. Rector und Professor. ‖ Hof. ‖ Druck der Mintzel'schen Buchdruckerei (C. Hörmann). In 4.°, di 22 pagine, delle quali le 1^a–3^a, 22^a non sono numerate, e le 4^a–21^a sono numerate 4–21, ed una tavola (3).

---

(1) Un articolo intorno a quest'opuscolo trovasi in un volume intitolato nella seconda sua pagina « Neue ‖ JAHRBÜCHER ‖ für ‖ Philologie und Paedagogik. ‖ Begründet ‖ von ‖ M. Johann Christian Jahn. ‖ » Gegenwärtig herausgegeben ‖ von ‖ Alfred Fleckeisen ‖ Professor in Dresden ‖ und ‖ Hermann Ma- » sius Professor in Leipzig. ‖ ACHTUNDDREISZIGSTER JAHRGANG. ‖ Siebenundneunzigster Band. ‖ Leip- » zig 1868 ‖ Druck und Verlag von B. G. Teubner », e nella terza « JAHRBÜCHER ‖ FÜR ‖ CLASSISCHE » PHILOLOGIE ‖ HERAUSGEGEBEN ‖ VON ‖ ALFRED FLECKEISEN. ‖ VIERZEHNTER JAHRGANG 1868 ‖ ODER ‖ » DER JAHNSCHEN JAHRBÜCHER FÜR PHILOLOGIE UND PAEDAGOGIK ‖ SIEBENUNDNEUNZIGSTER BAND. ‖ » LEIPZIG ‖ DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER » (pag. 55, lin. 26—45, pag. 56—58, Heft 1). Quest' articolo nel medesimo volume (pag. 58, lin. 46) ha le seguenti data e firma: « DRESDEN. » FRIEDRICH HULTSCH ».

(2) Un' analisi di questo scritto, compilata dal Sig. Giulio Houel professore nella Facoltà di Scienze di Bordeaux, fu pubblicato nel volume intitolato « BULLETTINO ‖ DI ‖ BIBLIOGRAFIA E DI » STORIA ‖ DELLE ‖ SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE ‖ PUBBLICATO ‖ DA B. BONCOMPAGNI, etc. TO- » MO III. ‖ ROMA, ecc. 1870 » (pag. 67—90, FEBBRAIO 1870), e firmata nel volume stesso (pag. 90, lin. 34): « HOÜEL ». Di questa analisi si ha anche una tiratura a parte intitolata « Die ‖ Zahlzei- » chen und das elementare Rechnen ‖ der Griechen und Römer ‖ und des christlichen Abendlandes ‖ » vom 7. bis 13. Jahrhundert. ‖ Von ‖ Dr. G. Friedlein, ‖ Rector in Hof. ‖ Mit eilf Tafeln. ‖ Erlan- » gen. ‖ Verlag von Andreas Deichert. ‖ 1869. (1 volume, in-8°, VI–164, pages », e composta di 24 pagine, nella 24^a delle quali (lin. 49—50) si legge: « Estratto del BULLETTINO DI BIBLIOGRAFIA E » DI STORIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE – TOMO III. – febbraio 1870. ‖ Roma – Ti- » pografia delle scienze matematiche e fisiche – Via lata, N.° 211 A- ». — Ciò che si legge nel precitato lavoro intitolato « Die ‖ Zahlzeichen und das elementare Rechnen », ecc. (pag. 1—22, pag. 23, lin. 1—40) dalla parola « Zwischen der ersten » (pag. 1, lin. 1) fino alle parole « es wird also später » davon die Rede sein » (pag. 23, lin. 40) trovasi anche in un opuscolo intitolato « Beiträge ‖ zur ‖ Ge- » schichte der Mathematik. ‖ I. ‖ Programm ‖ zur öffentlichen ‖ Preise–Vertheilung an der Studien- » Anstalt ‖ Hof. ‖ Druck der Mintzel' schen Buchdruckerei (C. Hörmann) » (In 4.°, di 20 pagine, delle quali le 1^a—3^a non sono numerate, e le 4^a—20^a sono numerate 4—20, ed una tavola) (pag. 3, lin. 3—28, pag. 4—19, pag. 20, lin. 1—33).

Un articolo intorno a questo scritto trovasi nel volume intitolato « Jahrbuch ‖ über die ‖ Fort- » schritte der Mathematik ‖ im Verein mit anderen Mathematikern ‖ herausgegeben ‖ von ‖ Dr. Carl » Ohrtmann und Dr. Felix Müller. ‖ Erster Band. ‖ Jahrgang 1868. ‖ Berlin. ‖ Druck und Verlag von » Georg Reimer. ‖ 1871 » (pag. 3, lin. 31—36, pag. 4, lin. 1—28). Quest'articolo è firmato (Jahrbuch ‖ über die ‖ Fortschritte der Mathematik, ecc. Erster Band. ‖ Jahrgang 1868, ecc., pag. 4, lin. 28): « T. », cioè (Jahrbuch ‖ über die ‖ Fortschritte der Mathematik, ecc. Erster Band. ‖ Jahrgang 1868, ecc., pag. 427, lin. 18): « Dr. Teichen in Fraienwalde a. O. »

(3) Un articolo del Sig. D.r Maurizio Cantor intorno a questo lavoro del Friedlein trovasi nel volume intitolato « Literaturzeitung ‖ der ‖ Zeitschrift für Mathematik und Physik ‖ herausgegeben ‖ » unter der verantwortlichen Redaction ‖ von ‖ Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl ‖ und ‖ Dr. M. Can- » tor. ‖ Siebzehnter Jahrgang. ‖ LEIPZIG, ‖ Verlag von B. G. Teubner. ‖ 1872 » (pag. 105, lin. 3—31, pag. 106—109, pag. 110, lin. 1—18). Questo articolo intitolato nel medesimo volume (pag. 105, lin. 3—5): « Beiträge zur Geschichte der Mathematik. II. Programm zur öffentlichen ‖ Preisvertheilung

Digitized by Google

9. Beiträge || zur || Geschichte der Mathematik. || III. || Programm || zur öffentlichen || Preise – Vertheilung an der Studien – Anstalt || Hof || 1873 || von || Dr. G. Friedlein || k. Rector und Professor. || Hof. || Druck der Mintzel'schen Buchdruckerei (H. Hörmann). In 4.°, di 18 pagine, delle quali le 1ª–3ª non sono numerate, e le 4ª–18ª sono numerate 4–18, ed una tavola (1).

10. PROCLI DIADOCHI || IN || PRIMUM EUCLIDIS ELEMENTORUM || LIBRUM || COMMENTARII. || EX RECOGNITIONE || GODOFREDI FRIEDLEIN. || LIPSIAE || IN AEDIBUS B. G. TEUBNERI || M. DCCC. LXXIII. In 8.°, di 516 pagine (VIII, 507, ultima non numerata) (2).

II.

LAVORI INSERITI IN RACCOLTE.

I.

LAVORI INSERITI NELLA RACCOLTA INTITOLATA « Neue || JAHRBUCHER || FÜR || PHILOLOGIE UND PAEDAGOGIK. Leipzig 1831—1875. (112 volumi in 8.°)

11. *Zur Frage über die Echtheit der Geometrie des Boëthius* (Sul quesito intorno all'autenticità della Geometria di Boezio).

Questo scritto inserito in un volume intitolato nella seconda sua pagina : « Neue || JAHRBÜCHER || für || Philologie und Paedagogik. || Begründet || von || M. » Johann Christian Jahn. || Gegenwärtig herausgegeben || von || Alfred Fleckeisen || Professor in Dresden || und || Hermann Masius || Professor in Leipzig. || » DREIUNDDREISZIGSTER JAHRGANG. || Siebenundachtzigster Band. || Leipzig 1863 || Druck » und Verlag von B. G. Teubner » , e nella terza « JAHRBÜCHER || für || classi-

» an der Studienanstalt. Hof. 1872. Von Dr. G. FRIED-|LEIN, K. Rector und Professor » è firmato nel volume stesso (pag. 110, lin. 18): « CANTOR ».

Un articolo del Sig. D.r Massimiliano Curtze intorno a questo scritto trovasi nel volume intitolato « Jahrbuch || über die || Fortschritte der Mathematik || im Verein mit anderen Mathematikern || » herausgegeben || von || Carl Ohrtmann, Felix Müller, Albert Wangerin. || Vierter Band. || Jahrgang » 1872. || Berlin. || Druck und Verlag von Georg Reimer. || 1875 » (pag. 1, lin. 5—18, Heft 1). Quest'articolo è firmato (Jahrbuch || über die || Fortschritte der Mathematik, ecc. Vierter Band. || Jahrgang 1872, ecc., pag. 1, lin. 18): « Ce », cioè (Jahrbuch || über die || Fortschritte der Mathematik, ecc. Vierter Band. || Jahrgang 1872, ecc., Heft 1, 1ª coperta, *verso*, lin. 14): « Curtze in Thorn ».

(1) Un articolo del Sig. D.r Maurizio Cantor relativo a questo lavoro del Friedlein trovasi nel volume intitolato « Zeitschrift || für || Mathematik und Physik || herausgegeben || unter der verantwort- » lichen Redaction || von || Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl || und || Dr. M. Cantor || Achtzehnter Jahr- » gang. || Mit 7 lithographirten Tafeln. || LEIPZIG, || Verlag von B. G. Teubner || 1873 » (pag. 85, lin. 3—32, pag. 86, lin. 1—18). Questo articolo intitolato nel medesimo volume (pag. 85, lin. 3—5) : « Beiträge zur Geschichte der Mathematik. III. Programm zur offentlichen || Preisvertheilung an der » Studienanstalt. Hof. 1873. Von Dr. G. || FRIEDLEIN, K. Rector und Professor », è firmato nel volume stesso (pag. 86, lin. 19) : « CANTOR ».

Un articolo intorno a questo scritto trovasi anche nel volume intitolato « Jahrbuch || über die || » Fortschritte der Mathematik || im Verein mit anderen Mathematikern || herausgegeben || von || Carl » Ohrtmann, Felix Müller, Albert Wangerin. || Fünfter Band. || Jahrgang 1873. || Berlin. || Druck und » Verlag von Georg Reimer. || 1875 » (pag. 1, lin. 9—20, Heft 1). Questo articolo è firmato (Jahrbuch || über die || Fortschritte der Mathematik, ecc. Fünfter Band. || Jahrgang 1873, ecc., pag. 1, lin. 20): « Ce », cioè (Jahrbuch || über die || Fortschritte der Mathematik, ecc. Fünfter Band || Jahrgang 1837, ecc., pag. XXXIII, lin. 14) : « Curtze in Thorn ».

(2) Un articolo del Sig. D.r Massimiliano Curtze intorno a questa edizione trovasi nel volume intitolato « Jahrbuch || über die || Fortschritte der Mathematik, ecc. Fünfter Band || Jahrgang 1873 », ecc. (pag. 3, lin. 28—33, pag. 4, lin. 1—12). Questo articolo è firmato (Jahrbuch || über die || Fortschritte der Mathematik, ecc. Fünfter Band || Jahrgang 1873, ecc., pag. 4, lin. 12): « Ce », cioè (Jahrbuch || über die || Fortschritte der Mathematik, ecc. Fünfter Band || Jahrgang 1873, ecc., pag. XXXIII, lin. 14): « Curtze in Thorn ».

Digitized by Google

» sche Philologie. || Herausgegeben || von || Alfred Fleckeisen. || NEUNTER JAHRGANG » 1863 || oder || der Jahnschen Jahrbücher für Philologie und Paedagogik || sie- » benundachtzigster Band. || Leipzig || Druck und Verlag von B. G. Teubner » (pag. 425, lin. 33–54, pag. 426, pag. 427, lin. 1–35, Heft 6), ha nel medesimo volume (pag. 435, lin. 33–34) il titolo seguente: « 54. || Zur Frage über » die Echtheit der Geometrie des Boëthius », e (pag. 427, lin. 35) le seguenti data e firma : « Ansbach. *G. Friedlein* ».

12. *Ergänzungen zu den Abschnitten aus Isidorus in Lachmanns Ausgabe der gromatici veteres.* (Complementi alla Sezione di Isidoro nella edizione del Lachmann dei gromatici veteres).

Questo scritto inserito nel detto volume intitolato nella seconda sua pagina: « Neue JAHRBÜCHER || für || Philologie und Paedagogik, ecc. Siebenundachtzigster » Band », ecc., e nella terza: « JAHRBÜCHER || für || classische Philologie, ecc. NEUN- » TER JAHRGANG 1863 », ecc. (pag. 661, pag. 662, lin. 1–42, Heft 9), ha nel medesimo volume (pag. 661, lin. 1–3) il titolo seguente: « 79. || Ergänzungen zu » den Abschnitten aus Isidorus in Lachmanns || Ausgabe der gromatici veteres », e (pag. 662, lin. 42) le seguenti data e firma : « Ansbach. *G. Friedlein* ».

13. *Die Geometrie des Johannes Pediasimos.* (Intorno alla geometria di Giovanni Pediasimo).

Questo scritto inserito in un volume intitolato nella seconda sua pagina « Ne- » ue || JAHRBÜCHER || für || Philologie und Paedagogik. || Begründet || von || M. Johann » Christian Jahn. || Gegenwärtig herausgegeben || von || Alfred Fleckeisen || Pro- » fessor in Dresden || und || Hermann Masius || Professor in Leipzig. || FÜNFUND- » DREISZIGSTER JAHRGANG. || Zweiundneunzigster Band. || Leipzig 1865. || Druck und » Verlag von B. G. Teubner », e nella terza : « NEUE || JAHRBÜCHER || FÜR || PHI- » LOLOGIE UND PAEDAGOGIK. || ZWEITE ABTHEILUNG. || HERAUSGEGEBEN || VON || HERMANN MA- » SIUS. || ELFTER JAHRGANG 1865 || ODER || DER JAHNSCHEN JAHRBÜCHER FÜR PHILOLOGIE UND » PAEDAGOGIK || ZWEIUNDNEUNZIGSTER BAND. || LEIPZIG || DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUB- » NER » (pag. 366–382, pag. 383, lin. 1–6, Heft 7), ha nel medesimo volume (pag. 366, lin. 1–2) il titolo seguente : « 29. || DIE GEOMETRIE DES JOHANNES PEDIA- » SIMOS », e (pag. 383, lin. 5–6) le seguenti data e firma : « ANSBACH, Herbst » 1864. || FRIEDLEIN ».

14. *Über das elementare Rechnen bei den Römern.* (Sul calcolo elementare dei Romani).

Questo scritto inserito in un volume intitolato nella seconda sua pagina « Neue || JAHRBÜCHER || für || Philologie und Paedagogik. || Begründet || von || M. Jo- » hann Christian Jahn. || Gegenwärtig herausgegeben || von || Alfred Fleckeisen || » Professor in Dresden || und || Hermann Masius || Professor in Leipzig. || SECHSUND- » DREISZIGSTER JAHRGANG. || Dreiundneunzigster Band. || Leipzig 1866. || Druck und » Verlag von B. G. Teubner », e nella terza : « JAHRBÜCHER || FÜR || CLASSISCHE » PHILOLOGIE || HERAUSGEGEBEN || VON || ALFRED FLECKEISEN. || ZWÖLFTER JAHRGANG 1866. || » ODER || DER JAHNSCHEN JAHRBÜCHER FÜR PHILOLOGIE UND PAEDAGOGIK. || DREIUNDNEUNZIG- » STER BAND. || LEIPZIG || DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER » (pag. 569–576, Heft 8), ha nel medesimo volume (pag. 569, lin. 1–3) il titolo seguente: « 71. || ÜBER

Digitized by Google

DAS ELEMENTARE RECHNEN BEI DEN || RÖMERN », e (pag. 576, lin. 39) le seguenti data e firma : « ANSBACH. GOTTFRIED FRIEDLEIN ».

15. *Gedichte Gerberts's.* (Poemi di Gerberto).

Questo scritto inserito in un volume intitolato nella seconda sua pagina « Neue || JAHRBÜCHER || für || Philologie und Paedagogik. || Begründet || von || M. Johann Christian Jahn. || Gegenwärtig herausgegeben || von || Alfred Fleckeisen || Professor in Dresden || und || Hermann Masius || Professor in Leipzig. || SIEBENUNDDREISZIGSTER JAHRGANG. || Fünfsundneunzigster Band. || Leipzig 1867 || Druck und Verlag von B. G. Teubner », e nella terza : « JAHRBÜCHER || FÜR || CLASSISCHE PHILOLOGIE || HERAUSGEGEBEN || VON || ALFRED FLECKEISEN. || DREIZEHNTER JAHRGANG 1867 || ODER || DER JAHNSCHEN JAHRBÜCHER FÜR PHILOLOGIE UND PAEDAGOGIK || FÜNFUNDNEUNZIGSTER BAND. || LEIPZIG || DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER » (pag. 708, lin. 22–43, pag. 709–710, Heft 10), ha nel medesimo volume (pag. 708, lin. 22–23) il titolo seguente : « 82. || GEDICHTE GERBERTS ? », e (pag. 710, lin. 41) le seguenti data e firma : « ANSBACH. GOTTFRIED FRIEDLEIN ».

II.

LAVORI INSERITI NELLA RACCOLTA INTITOLATA « Zeitschrift || für || Mathematik und Physik, ecc. von Dr. O. Schlömilch und Dr. B. Witzschel || Erster Jahrgang — Dritter Jahrgang || LEIPZIG, etc. 1856—1858 » (Tre volumi in 8.°) « Von Dr. O. Schlomilch Dr. B. W tzschel || und || Dr. M. Cantor || Vierter Jahrgaug » (1 volume in 8.°) « Von || Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl || und || Dr. M. Cantor || Fünfter–Zwanzigster Jahrgang || LEIPZIG, ecc. 1859—1875 ». (Sedici volumi, in 8.°) (Totale 20 volumi, in 8.°)

16. *Zur Geschichte unserer Zahlzeichen und unseres Ziffernsystems.* (Intorno alla storia delle nostre cifre numeriche e del nostro sistema di numerazione).

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Zeitschrift || für || Mathematik und Physik || herausgegeben || unter der verantwortlichen Redaction || von || Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl || und || Dr. M. Cantor. || Neunter Jahrgang. || Mit 8 lithographirten Tafeln. || LEIPZIG. || Verlag von B. G. Teubner. || 1864 » (pag. 73–95, 2 Heft. || Mit einer lithographirten Tafel. || Ausgegeben am 1. März 1864), è intitolato nel medesimo volume (pag. 73, lin. 1–4) : « V. || Zur Geschichte unserer Zahlzeichen und unseres || Zifferensystemes. || Von Prof. FRIEDLEIN zu Ansbach. ».

17. *Gerbert's Regeln der Division.* (La regola della divisione di Gerberto).

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « Zeitschrift || für || Mathematik und Physik, ecc. Neunter Jahrgang », ecc. (pag. 145–164, pag. 165, erroneamente numerata 195, pag. 166–171, 3 Heft. || Mit einer lithographirten Tafel. || Ausgegeben am 15. Mai 1864), ha nel medesimo volume (pag. 145, lin. 1–3) il titolo seguente: « VII. || Gerbert's Regeln der Division. || Von Prof. FRIEDLEIN zu Ansbach ».

18. *Das Rechnen mit Columnen vor dem* 10. *Jahrhundert.* (Il calcolo con colonne intorno al secolo decimo).

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « Zeitschrift || für || Mathematik und Physik, ecc. Neunter Jahrgang », ecc. (pag. 297–330, 5 Heft. || Mit 3 Figurentafeln. || Ausgegeben am 10. September 1864), ha nel medesimo

Digitized by Google

volume (pag. 297, lin. 1–3) il titolo seguente : « XII. || Das Rechnen mit Co- » lumnen vor dem 10. Jahrhundert. || Von Prof. FRIEDLEIN zu Ansbach ».

19. *Die Entwickelung des Rechnens mit Columnen.* (Sviluppo del calcolo con colonne).

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Zeitschrift || für || Mathema- » tik und Physik || herausgegeben || unter der verantwortlichen Redaction || von || » Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl || und || Dr. M. Cantor. || Zehnter Jahrgang || » Mit 5 lithographirten Tafeln uud Holzschnitten. || LEIPZIG, || Verlag von B. G. » Teubner. || 1865 » (pag. 241–281, pag. 282, lin. 1–12, 4 Heft. || Ausgegeben am 15. August 1865), ha nel medesimo volume (pag. 241, lin. 1–4) il titolo seguente « X. || IV. || Die Entwickelung des Rechnens mit Columnen. || Von || Pro- » fessor FRIEDLEIN zu Ansbach ».

20. *Der Calculus des Victorius.* (Il calcolo di Vittorio).

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Zeitschrift || für || Mathema- » tik und Physik || herausgegeben || unter der verantwortlichen Redaction || von || » Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl || und || Dr. M. Cantor. || Sechszehnter Jahr- » gang. || Mit 10 lithographirten Tafeln. || LEIPZIG, || Verlag von B. G. Teubner. || » 1871 » (pag. 42–79, 1 Heft. || Ausgegeben am 15. Januar 1871., Tabellen I–VIIII), ha nel medesimo volume (pag. 42, lin. 1–6) il titolo seguente : « II. || » Der Calculus des Victorius. || Von || GOTTFRIED FRIEDLEIN || in Hof. || (Hierzu 9 » Tabellen) ». Una giunta a questo scritto trovasi nel volume stesso (pag. 253, lin. 26–37, pag. 254, lin. 1–11, 3 Heft. || Ausgegeben am 5. Mai 1871), che ha ivi (pag. 253, lin. 25) il titolo seguente: « X. Nachtrag zu S. 58–60 (XVI, Jahrg. » 1. Heft) », e (pag. 254, lin. 11) le seguenti data e firma: « Hof. FRIEDLEIN ».

III.

LAVORI INSERITI NELLA RACCOLTA INTITOLATA « Literaturzeitung || der || Zeitschrift für » Mathematik und Physik || herausgegeben || unter der verantwortlichen || Redaction || von || Dr. » O. Schlömilch, Dr. E. Kahl || und || Dr. M. Cantor || 1856—1875 » (20 volumi, in 8°)

21. Articolo relativo all'edizione intitolata « LE TALKHYS || D'IBN' ALBANNA || PUBLIÉ ET TRA- » DUIT || (D'APRÈS UN MS. INÉDIT DE LA BIBLIOTHÈQUE BODLÉYENNE || COTÉ MARSH. 371, N° » CCXVII. DU CATALOGUE D'*URI*). || PAR || ARISTIDE MARRE || PROFESSEUR, OFFICIER DE L'INSTRU- » CTION PUBLIQUE || ROME || IMPRIMERIE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET PHYSIQUES || Via » Lata N.° 211 A || 1865 ». In 4.°, di 46 pagine (XII, 31, 44ª–46ª, non numerate, nella seconda delle quali si legge: « EXTRAIT DES *ATTI DELL'ACCADEMIA PON-* » *TIFICIA DE'NUOVI LINCEI*, || TOME XVII, SEPTIÈME SÉANCE DU 5 JUIN 1864 ») (1).

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Literaturzeitung || der || Zeit- » schrift für Mathematik und Physik || herausgegeben || unter der verantwortli- » chen || Redaction || von || Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl || und || Dr. M. Can- » tor. || Zehnter Jahrgang. || LEIPZIG, || Verlag von B. G. Teubner. || 1865 » (pag. 26, lin. 6–41, pag. 27, lin. 1–37) (2), ha nel medesimo volume (pag. 26,

(1) Ciò che si legge nelle pagine 1—31 di questa tiratura a parte trovasi anche nel volume intitolato « ATTI || DELL' ACCADEMIA PONTIFICIA || DE' NUOVI LINCEI || PUBBLICATI || CONFORME ALLA » DECISIONE ACCADEMICA || *del* 22 *dicembre* 1850 || E COMPILATI DAL SEGRETARIO || TOMO XVII. — » ANNO XVII. || (1863—64). || ROMA || 1864 || TIPOGRAFIA DELLE BELLE ARTI || Piazza Poli n. 91 » (pag. » 311ª, non numerata, lin. 12—37, pag. 290—319, SESSIONE VII^a^ DEL 5 GIUGNO 1864).

(2) Le pagine 25—40 di questo volume furono pubblicate col fascicolo intitolato « Zeitschrift||

Digitized by Google

lin. 5–8) il titolo seguente : « Le Talkhys d'Ibn Albannâ *publ. et trad. par* » *Aristide Marre, professeur,* || *officier de l'instruction publique*, Rome 1865, » XII. 31. (*Extrait des* || *Atti dell'Accademia pontificia de'nuovi Lincei, T. XVII.* » 7*ème séance* || *du* 5. *Juin* 1864) », e (pag. 27, lin. 37) le seguenti data e firma: « Ansbach. FRIEDLEIN ».

22. Articolo relativo all'edizione intitolata « KHOLAÇAT AL HISSAB, || OU || QUINTESSENCE DU » CALCUL || PAR || BEHÂ-EDDÎN AL AAMOULÎ, || TRADUIT ET ANNOTÉ || PAR || ARISTIDE MARRE || » Professeur, Officier de l'Instruction publique || *DEUXIÈME ÉDITION* || revue, cor- » rigée et augmentée de nouvelles notes. || ROME || IMPRIMERIE DES SCIENCES MATHÉ- » MATIQUES ET PHYSIQUES || 1864 », e composta di 96 pagine, delle quali le 1ª–4ª, 8ª, 12ª, 64ª, 95ª, 96ª non sono numerate, e le 5ª–7ª, 9ª–11ª, 13ª–63ª, 65ª–94ª sono numerate V–VII, IX–XI, 1–51, 53–82.

Questo articolo, contenuto nel precitato volume intitolato « Literaturzeitung || » der || Zeitschrift für Mathematik und Physik, ecc. Zehnter Jahrgang », ecc. (pag. 42, lin. 12–40, pag. 43, pag. 44, lin. 1–3) (1), ha nel medesimo volume (pag. 42, lin. 12–14) il titolo seguente : « Kholâçat al Hissâb ou Quintessence » du Calcul par Behâ-Eddîn al Aa-||moulî, *traduit et annoté par* ARISTIDE MARRE, » 2*ième éd.* Rome 1864. || XI. 82 », e (pag. 44, lin. 3) le seguenti data e firma : « Ansbach. G. FRIEDLEIN ».

23. Articolo relativo all'edizione intitolata « Das || RECHENBUCH || des || Maximus Planu- » des || (ΜΑΞΙΜΟΥ ΜΟΝΑΧΟΥ ΤΟΥ ΠΛΑΝΟΥΔΗ ΨΗΦΟΦΟΡΙΑ ΚΑΤ' || ΙΝΔΟΥΣ Η ΛΕΓΟΜΕΝΗ » ΜΕΓΑΛΗ). || Nach den Handschriften der Kaiserlichen Bibliothek zu Paris || he- » rausgegeben || von || C. I. Gerhardt. || Halle, || Druck und Verlag von H. W. » Schmidt. || 1865 », e composta di 62 pagine, delle quali le 1ª–3ª, 15ª, 62ª non sono numerate, e le 1ª–14ª, 16ª–61ª sono numerate II–XII, 2–47.

Questo articolo, contenuto nel precitato volume intitolato « Literaturzei- » tung || der || Zeitschrift für Mathematik und Physik, ecc. Zehnter Jahrgang », ecc. (pag. 97, lin. 3–32, pag. 98–99, pag. 100, lin. 1–10) (2), ha nel medesimo volume (pag. 97, lin. 3–5) il titolo seguente : « Das Rechnenbuch (*sic*) des » Maximus Planudes, Nach den Handschriften der || kaiserl. Bibliothek zu Pa- » ris herausgegeben von C. J. GERHARDT. || Halle, Schmidt, 1865. XII, 47 » e (pag. 100, lin. 10), le seguenti data e firma : « Ansbach. FRIEDLEIN ».

24. Articolo relativo all'edizione intitolata « NIKOMAXOY ΓΕΡΑΣΗΝΟΥ || ΠΥΘΑΓΟΡΙΚΟΥ || ΑΡΙΘ- » ΜΗΤΙΚΗ ΕΙΣΑΓΩΓΗ. || NICOMACHI GERASENI PYTHAGOREI || INTRODVCTIONIS ARITHMETICAE LIBRI » II. || RECENSVIT || RICARDVS HOCHE. || ACCEDVNT CODICIS CIZENSIS PROBLEMATA || ARITHME- » TICA. || LIPSIAE || IN AEDIBVS B. G. TEVBNERI. || MDCCCLXVI. » (3). In 12.°, di 212 pagine, delle quali le 1ª–3ª, 12ª, 13ª, 160ª, 167ª, 211ª–212ª non sono numerate,

» für || Mathematik und Physik || Mit 1. Figurentafel. 10 Jahrgang. 2. Heft, ecc. Ausgegeben am 3. » März 1865. || Leipzig, || Verlag von B. G. Teubner || 1865. »

(1) Le pagine 41—48 del detto volume intitolato « Literaturzeitung || der || Zeitschrift für Ma- » thematik und Physik, ecc. Zehnter Jahrgang », ecc. furono pubblicate col fascicolo intitolato « Zeitschrift || für || Mathematik und Physik, ecc. 10. Jahrgang. 3. Heft. || Mit 1. Figurentafel || Aus- » gegeben am 15. Mai 1865 || Leipzig, || Verlag von B. G. Teubner. || 1865 ».

(2) Le pagine 97—120 del detto volume intitolato « Literaturzeitung || der || Zeitschrift für Ma- » thematick und Physik. ecc. Zehnter Jahrgang », ecc. furono pubblicate col fascicolo intitolato « Zeitschrift || für || Mathematik und Physik, ecc. 10. Jahrgang. 6. Heft. || Mit einer lithographirten » Tafel. || Ausgegeben am 1. December 1865. || Leipzig, || Verlag von B. G. Teubner. || 1865. »

(3) Questa edizione fa parte della raccolta intitolata « BIBLIOTHECA SCRIPTORVM GRAECORVM ET » ROMANORVM TEVBNERIANA ».

Digitized by Google

e le 4^a–11^a, 14^a–159^a, 161^a, 166^a, 168^a–210^a sono numerate IV–XI, 2–147, 149–154, 156–198.

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Literaturzeitung || der || Zeitschrift für Mathematik und Physik || herausgegeben || unter der verantwortlichen Redaction || von || Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl || und || Dr. M. Cantor. || Elfter Jahrgang. || LEIPZIG, || Verlag von B. G. Teubner. || 1866 » (pag. 67–71) (1), ha nel medesimo volume (pag. 67, lin. 1–2) il titolo seguente: « Nicomachi Geraseni Pythagorei introd. arithm. libri II. *rec.* RICARDUS HOCHE. || » *Bibl. script. Graec., et Rom. Teubn. Lipsiae* MDCCCLXVI *XI.* 199 » , e (pag. 71, lin. 13) le seguenti data e firma: « Ansbach. FRIEDLEIN ».

25. Articolo relativo alla edizione intitolata « OEUVRES || DE || GERBERT || PAPE SOUS LE NOM » DE SYLVESTRE II. || COLLATIONNÉES SUR LES MANUSCRITS || PRÉCÉDÉES DE SA BIOGRAPHIE, » SUIVIES DE NOTES CRITIQUES || & HISTORIQUES || PAR || A. OLLERIS || DOYEN DE LA FACULTÉ » DES LETTRES DE CLERMONT || CHEVALIER DE LA LÉGION D' HONNEUR || MEMBRE HONORAIRE » DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, LETTRES ET ARTS || DE CLERMONT–FERRAND. || CLERMONT–F^D. || » F.^{D} THIBAUT, IMPR.–LIBR.–ÉDITEUR || Rue St Genès, 8–10. || PARIS || CH. DUMOULIN, LIBRAIRE || Quai des Augustins, 13. || 1867 », e composta di 822 pagine (CCV, 602, e 5 tavole).

Quest'articolo, contenuto nel volume intitolato « Literaturzeitung || der || Zeitschrift für Mathematik und Physik || herausgegeben || unter der verantwortlichen Redaction || von || Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl || und || Dr. M. Cantor. || Zwölfter Jahrgang. || LEIPZIG, || Verlag von B. G. Teubner. || 1867 » (2), pag. 69, lin. 3–33, pag. 70–78, pag. 79, lin. 1–14), ha nel medesimo volume (pag. 69, lin. 3–5) il titolo seguente: « Oeuvres de Gerbert *coll. sur les manuscrits,* » *précéd. de sa biographie, suiv.* || *de notes critiques et historiques par A. Olleris* » *Clermont–F.^{d} Paris* || 1867 , *CCV* , 607 » , e (pag. 79 , lin. 14) le seguenti data e firma : « Ansbach. G. FRIEDLEIN ».

26. Articolo relativo all'edizione intitolata « ΙΩΑΝΝΟΥ || ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΩΣ || ΤΟΥ » ΦΙΛΟΠΟΝΟΥ || ΕΙΣ ΤΟ ΔΕΥΤΕΡΟΝ || ΤΗΣ ΝΙΚΟΜΑΧΟΥ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ. || PRIMVM EDIDIT || RICARDVS HOCHE. || BEROLINI, || APVD S. CALVARY EIVSQVE SOCIVM. || MDCCCLXVII », e composta di 48 pagine, delle quali le 1^a–3^a, 11^a, 48^a non sono numerate, e le 4^a–10^a, 12^a–47^a sono numerate II–VIII, 2–37.

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « Literaturzeitung || der || » Zeitschrift für Mathematik und Physik, ecc. Zwölfter Jahrgang », ecc. (pag. 85, lin. 3–33, pag. 86–87, pag. 88, lin. 1–27) (3), ha nel medesimo volume (pag. 85 , lin. 3–6) il titolo seguente « Ἰωάννου Γραμματικοῦ Ἀλεξανδρέως τοῦ Φιλο» πόνου εις τὸ δεύτερον τῆς Νικομά-||χου ἀριθμητικῆς εἰσαγωγῆς. *Primum edidit* » RICARDUS HOCHE, *Bero-||lini , apud S. Calvary eiusque socium* MDCCCLXVII. VIII.

---

(1) Le pagine 61—86 di questo volume furono pubblicate col fascicolo intitolato « Zeitschrift|| » für || Mathematik und Physik, ecc. 11. Jahrgang. 6. Heft, ecc. Ausgegeben am 25. November 1866. || » Leipzig. || Verlag von B. G. Teubner || 1866 ».

(2) Le pagine 69—84 di questo volume furono pubblicate col fascicolo intitolato « Zeitschrift || » für || Mathematik und Physik, ecc. 12 Jahrgang. 5. Heft. || Mit 1. litographirten Tafel || ausgegeben am 15. September 1867. || Leipzig, || Verlag von B. G. Teubner || 1867 ».

(3) Le pagine 85—104 di questo volume furono pubblicate col fascicolo intitolato « Zeitschrift|| » für || Mathematik und Physik, ecc. 12. Jahrgang. 6. Heft. || Ausgegeben am 5. December 1867. || » Leipzig || Verlag von B. G. Teubner || 1867 ».

Digitized by Google

» 38 (W. H. || Blume gewidmet.) », e (pag. 88, lin. 27) le seguenti data e firma: « Ansbach, FRIEDLEIN ».

27. *Bemerkung zu S. 1–8 bezüglich des Inquisitionsprocesses des Galilei.* (Osservazioni intorno alle p. 1–8 relative al processo dell' Inquisizione di Galileo Galilei).

Questo scritto, inserito nella pagina 29 del volume intitolato « Literaturzeitung || der || Zeitschrift für Mathematik und Physik || herausgegeben || unter der » verantwortlichen Redaction || von || Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl || und || Dr. » M. Cantor. || Sechszehnter Jahrgaug. || LEIPZIG, || Verlag von B. G. Teubner. || » 1871 » (1), ha nella pagina medesima (lin. 1–2) il titolo seguente: « Bemerkung zu S. 1–8 || bezüglich des Inquisitionsprocesses des G a l i l e i », e (lin. » 17) le seguenti data e firma: « Hof. FRIEDLEIN ».

28. *Zum Inquisitionsprocess des Galileo Galilei.* (Processo dell'Inquisizione di Galileo Galilei).

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Literaturzeitung || der || Zeitschrift für Mathematik und Physik || herausgegeben || unter der verantwortlichen Redaction || von || Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl || und || Dr. M. Cantor. || Siebzehnter Jahrgang. || LEIPZIG, || Verlag von B. G. Teubner. || 1872 » (pag. 41, lin. 2–28, pag. 42–45) (2), ha nel medesimo volume (pag. 41, lin. 2) il titolo seguente : « Zum Inquisitionsprocess des Galileo Galilei », e (pag. 45, lin. 42) le seguenti data e firma : « Hof, Anfang Mai. FRIEDLEIN ».

29. *Factische Berichtigung.* (Rettificazione di un fatto).

Quest'articolo, contenuto nel precitato volume intitolato « Literaturzeitung || » der || Zeitschrift für Mathematik und Physik , ecc. Siebzehnter Jahrgang », ecc. (pag. 112, lin. 27–40, pag. 113) (3), ha nel medesimo volume (pag. 152, lin. 26) il titolo seguente: « Factische Berichtigung », e (pag. 113, lin. 12) le seguenti data e firma : « Hof. FRIEDLEIN ».

IV.

LAVORI INSERITI NELLA RACCOLTA INTITOLATA « Blatter || für das || Bayerische Gymna- » sialschulwesen, || redigirt von W. Bauer & Dr. Priedlein. || Erster–Zehnter Band. || Bamberg e » München 1865—1874 (10 volumi, in 8.°) — redigirt von || W. Bauer & Dr. A. Kurz. || Eilfter » Band. || München 1875 » (1 volume, in 8.°) — Totale 11 volumi, in 8.°)

30. *Vorwort der Redaction* (Prefazione della Redazione).

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Blätter || für das || Bayerische » Gymnasialschulwesen, || redigirt von W. Bauer & Dr. G. Friedlein. || Erster Band. || » Bamberg. 1865. || Verlag der B u c h n e r'schen Buchhandlung » (pag. 1, lin. 18–34, pag. 2–3, pag. 4, lin. 1–12, *N.°* 1. Ausgegeben der 1 »ten Dezember. 1864),

(1) Le pagine 25—32 di questo volume furono pubblicate col fascicolo intitolato « Zeitschrift || » für || Mathematik und Physik, ecc. 16. Jahrgang. 3. Heft. || Ausgegeben am 5. Mai 1871. || » Leipzig, || Verlag von B. G. Teubner. || 1871 ».

(2) Le pagine 41—64 di questo volume furono pubblicate col fascicolo intitolato « Zeitschrift|| » für || Mathematik und Physik, ecc. 17. Jahrgang. 3. Heft. || Ausgegeben am 30. Juni 1872. || » Leipzig, || Verlag von B. G. Teubner. || 1872 ».

(3) Le pagine 105—128 di questo volume furono pubblicate col fascicolo intitolato « Zeitschrift || » für || Mathematik und Physik, ecc. 17. Jahrgang. 6. Heft. || Mit 2 lithographirten Tafeln. || Ausge- » geben am 15 November 1872. || Leipzig, || Verlag von B. G. Teubner. || 1872. »

Digitized by Google

ha nel medesimo volume (pag. 1, lin. 19) il titolo seguente : « Worwort der » Redaction », e (pag. 4, lin. 11–12) le seguenti data e firma: « München und » Ansbach im November 1864. || Bauer. Friedlein ».

31. *Ueber den neuen mathematischen Lehrplan für die kgl. bayer. Studienanstalten* (Intorno al nuovo piano d'istruzione matematica pel R. istituto d'insegnamento di Baviera).

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « Blätter || für das || Ba- » yerische Gymnasialschulwesen, ecc. Erster Band », ecc. (pag. 41, lin. 20–36, pag. 42–54, *No.* 2 Ausgegeben den 22,ten December 1864), ha nel medesimo volume (pag. 41, lin. 20–21) il titolo seguente : « Ueber den neuen mathema- » tischen Lehrplan für die kgl. bayer. || Studienanstalten », e (pag. 54, lin. 33) le seguenti data e firma : « Ansbach im October 1864. Friedlein ».

32. *Articolo relativo all'edizione intitolata* « Mathematische || SOPHISMEN. || He- » rausgegeben || von || JOHANN VIOLA. || *Zweite, vermehrte Auflage.* || Wien.|| » Verlag von Carl Gerold's Sohn.||1865 ». (In 8°, di 24 pagine, delle quali le 1ª–5ª, 8ª, 20ª, 24ª, non sono numerate, e le 6ª, 7ª, 10ª–19ª, 21ª–23ª, sono numerate 6, 7, 10–19, 21–23).

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « Blätter || für das || Ba- » yerische Gymnasialschulwesen, ecc. Erster Band », ecc. (pag. 115, lin. 32–41, pag. 116, lin. 1–6, *No.* 3. Ausgegeben den 18,ten Januar 1865), ha nel medesimo volume (pag. 115, lin. 32–33) il titolo seguente : « Mathematische Sophismen. » Von Johann Viola. 2. Aufl. || Wien, Carl Gerolds Sohn 1865 », e (pag. 116, lin. 6) le seguenti data e firma : « A. Fr. ».

33. *Articolo relativo all' edizione intitolata* « Aufgaben || über || Anwendung » der Algebra || auf || Geometrie. || Für höhere Lehranstalten || bearbeitet || » von || Friedrich Hofmann, || Professor der Mathematik am Kgl. Gymna- » sium zu Bayreuth. || Bayreuth 1865. || Verlag der Gran'schen Buchhand- » lung. || (Heinrich Grau.) » In 8.°, di 44 pagine, delle quali le 1ª–5ª non sono numerate, e le 6ª–44ª sono numerate 2–40, e di una tavola

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « Blätter || für das || Ba- » yerische Gymnasialschulwesen, ecc. Erster Band », ecc. (pag. 116, lin. 6–32), ha nel medesimo volume (pag. 116, lin. 6–9) il titolo seguente : « Aufgaben » über Anwendung der Algebra auf Geometrie. Für || höhere Lehranstalten bear- » beitet von Friedrich Hofmann, Pro|fessor der Mathematik am kgl. Gymna- » sium zu Bayreuth. Bay-||reuth 1865. Heinrich Grau », e (pag. 116, lin. 32) le seguenti data e firma : « A. Fr. ».

34. *Notiz.* (Notizia).

Questo articolo, inserito nel detto volume intitolato « Blätter || für das || Ba- » yerische Gymnasialschulwesen, ecc. Erster Band », ecc. (pag. 116, lin. 33–42, pag. 117, lin. 1–3) ha nel medesimo volume (pag. 116, lin. 34–37) il titolo : « Notiz », e (pag. 117, lin. 3) le seguenti data e firma : « A. Fr. ».

35. *Articolo relativo all'edizione intitolata* « Anfangsgründe || der || Physik für » den || Unterricht in den oberen Klassen der Gymnasien und || Realschu- » len, || sowie zur Selbstbelehrung,||von||Karl Koppe, || Professor und Ober-

Digitized by Google

» lehrer am konigl. preuss. Gymnasium zu Soest. || Mit || 329 in den Text » eingedruckten Holzschnitten und einer Karte. || Achte, verbesserte und » vermehrte Auflage.||Essen, || Druck und Verlag Von G. D. Bädeker. || » 1864 ». In 8.°, di 460 pagine delle quali le 1^a–3^a, 5^a, 8^a, 272^a, 455^a, 460^a non sono numerate, e le 4^a, 6^a, 7^a, 9^a–271^a, 273^a–454^a, 460^a–459^a sono numerate IV, 2, 3, 5–267, 269–450, 452–455, ed una tavola.

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « Blätter || für das || Ba- » yerische Gymnasialschulwesen, ecc. Erster Band », ecc. (pag. 290, lin. 32–50, pag. 291, pag. 292, lin. 1–15, *No.* 8. Ausgegeben den 25 »ten Juni 1865), ha nel medesimo volume (pag. 290, lin. 32–35) il titolo seguente: « Aufangsgründe der » Physik für den Unterricht in den oberen || Klassen der Gymnasien und Real- » schulen von Karl Koppe. Mit || 329 Holzschnitten und einer Karte. 8 verbes- » serte und vermehrte || Auflage. Essen, Bädeker, 1864 », e (pag. 292, lin. 15) le seguenti data e firma : « Ansbach. Friedlein ».

36. *Zusatz zu Ziegler's Erwiderung gegen Hoh.* (Addizione alla risposta del Ziegler contro l'Hof).

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Blätter || für das || Bayerische Gym- » nasialschulwesen, || redigirt von || W. Bauer& Dr. G. Friedlein.||Zweiter Band.| » Bamberg, 1866. || Verlag der Buchne r'schen Buchhandlung » (pag. 24, lin. 11–40, *No.* 1), ha nel medesimo volume (pag. 24, lin. 11) il titolo seguente: « Zusatz zu Ziegler's Erwiderung gegen Hoh », e (pag. 24, lin. 40) le seguenti data e firma : « Ansbach. Friedlein ».

37. *Articolo relativo all'edizione intitolata* « Grundzüge || der || Statik und Dy- » namik||fester Körper. || Für höhere Lehranstalten || bearbeitet || von || Frie- » drich Hofmann, || Professor der Mathematik am Kgl. Gymnasium zu Bay- » reuth. || Bayreuth. 1865. || Verlag der Grau'schen Buchhandlung. || (Hein- » rich Grau.) » In 8.°, di 82 pagine, delle quali le 1^a–2^a non sono nume- rate, e le 3^a–82^a sono numerate 1–80.

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « Blätter || für das || Ba- » yerische Gymnasialschulwesen, ecc. Zweiter Band », ecc. (pag. 34, lin. 41–50, pag. 35, lin. 1–25, *No.* 1), ha nel medesimo volume (pag. 34, lin. 41–42) il titolo seguente : « Grundzüge der Statik und Dynamik fester Körper. Für höhere || » Lehranstalten bearbeitet von Fr. Hofmann. || Bayreuth 1865. 86 S. », e (pag. 35, lin. 25) le seguenti data e firma : « A. Fr. ».

38. *Articolo relativo all' edizione intitolata* « Aufgaben || aus der || niedern » Arithmetik. || Zum || Gebrauch in der unteren Klassen || höherer Lehran- » stalten || bearbeitet || von || Friedrich Hofmann , || Professor der Mathe- » matik am Kgl. Gymnasium zu Bayreuth. || Bayreuth 1865. || Verlag der » Grau 'schen Buchhandlung. || Heinrich Grau.) » In 8.°, di 120 pagine, delle quali le 1^a–3^a, 5^a non sono numerate , e le 4^a, 6^a–120^a sono nume- rate IV, 2–216.

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « Blätter || fur das || Ba- » yerische Gymnasialschulwesen, ecc. Zweiter Band », ecc. (pag. 91, lin. 28–51, pag. 92, lin. 1–16, *No.* 2 & 3), ha nel medesimo volume (pag. 91, lin. 28–30) il titolo seguente : « Aufgaben aus der niedern Arithmetik. Zum Gebrauche in ||

Digitized by Google

» den unteren Klassen höherer Lehranstalten bearb. von Fr. Hoffmann. Bay-
» reuth 1865. IV. 116 », e (pag. 92, lin. 16) le seguenti data e firma: » A. Fr. ».

39. *Articolo relativo all'edizione intitolata* « Sammlung || von || arithmetischen » Aufgaben || in || systematischer Ordnung. || Ein Uebungsbuch || für || La- » tein–und Gewerbsschulen || so wie || für den Selbstunterricht || von || Paul » Huther. || K. Professor der Mathematik am Gymnasium zu Regensburg. || » Vierte, verbesserte Auflage. || Regensburg. || Papier, Druck und Verlag » von Friedrich Pustet. || 1865 ». In 8.°, di 254 pagine, delle quali le 1^a–3^a, 7^a non sono numerate, e le 4^a–6^a, 8^a–254^a sono numerate IV–VI, 2–248.

Questo articolo, inserito nel detto volume intitolato « Blätter || für das || Ba- » yerische Gymnasialschulwesen, ecc. Zweiter Band », ecc. (pag. 92, lin. 17–51, pag. 93, lin. 1–23, *No.* 2 & 3), ha nel medesimo volume (pag. 92, lin. 17–19) il titolo seguente: « Sammlung vor arithm. Aufgaben in systematischer Ordnung, || » für Latein. und Gewerbsschulen, sowie für den Selbstunterricht || von P. Hu- » ther, 4. verb. Aufl. Regensburg, Fr. Pustet, 1865 », e (pag. 93, lin. 23) le seguenti data e firma : « A. Fr. ».

40. *Notiz über die Zahlausdrücke bei Plinius, hist. nat.* (Notizia intorno all'espressione presso Pliuio, Storia naturale).

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « Blätter || für das || Ba- » yerische Gymnasialschulwesen, ecc. Zweiter Band », ecc. (pag. 174, lin. 12–41, pag. 175, lin. 1–19, *No.* 6), ha nel medesimo volume (pag. 174, lin. 12) il titolo seguente: « Notiz über die Zahlausdrücke bei Plinius, hist. nat. », e (pag. 175, lin. 19) le seguenti data e firma : « A. Fr. ».

41. *Articolo relativo ad una rettificazione.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Blätter || für das || Bayerische » Gymnasialschulwesen, || redigirt von || W. Bauer & Dr. G. Friedlein. || Dritter » Band. || Bamberg, 1867. || In Commission der Buchner'schen Buchhandlung » (pag. 64, lin. 34–50, *No.* 2 (2 Heft)), e che ha nel medesimo volume (pag. 64, lin. 50) le seguenti data e firma : « Ansbach, den 6. Sept. 1866. Friedlein », è relativo ad altro scritto contenuto nel volume stesso (pag. 64, lin. 1–33), e che ha in questo volume (pag. 64, lin. 1) il titolo « Berichtigung », e (lin. 32–33) le seguenti data e firma: « Ansbach Schulrath Dr. Elsperger, || Prof. der » Oberklasse ».

42. *Wie dürfte bei uns am besten für Lehrer und Schule gesorgt sein* ? (Proposte di miglioramenti per i maestri e per le Scuole presso noi).

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « Blätter || für das || Ba- » yerische Gymnasialschulwesen, ecc. Dritter Band », ecc. (pag. 297, lin. 2–35, pag. 298–307, pag. 308, lin. 1–23, *No.* 10 (10 Heft)), è intitolato nel medesimo volume (pag. 297, lin. 2): « Wie dürfte bei uns am besten für Lehrer und Schule » gesorgt sein ? », ed ha ivi (pag. 308, lin. 23) le seguenti data e firma: « An- » sbach. Friedlein ».

43. *Articolo relativo all'edizione intitolata* « Die || Grundlehren || der || Ebenen » Geometrie. || Von || A. Stegmann. || Mit 8. || Figurentafeln. || Kempten. || » Verlag der Jos. Kösel'schen Buchhandlung. || 1867 ». In 8.°, di 142 pagine, delle quali le 1^a–3^a, 5^a–9^a non sono numerate, e le 4^a, 10^a–142^a sono numerate IV, 2–134, e di 8 tavole.

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Blätter || für das || Bayeris- » che Gymnasialschulwesen, || redigirt von || W. Bauer & Dr. G. Friedlein. ||

Digitized by Google

» Vierter Band. || Bamberg, 1868. || In Commission der Buchner'schen Buchhand- » lung » (pag. 58, lin. 8–49, pag. 59–62, pag. 63, lin. 1–16, *No.* 2 (2 Heft)), ha nel medesimo volume (pag. 58, lin. 8–9) il titolo seguente: « Die Grundlehren » der ebenen Geometrie. Von A. Stegmann. || Mit 8. Figurentafeln. Kempten, » Kösel. 1867 », e (pag. 63, lin. 16) le seguenti data e firma: « Ansbach. » Friedlein ».

44. *Articolo relativo all'opuscolo intitolato* « Euclid und sein Jahrhundert || Ma- » thematisch–historische Skizze || von || Moritz Cantor || Separatabdruck aus » der Zeitschrift für Mathematik und Physik. || Leipzig || Druck und Verlag » von B. G. Teubner || 1867 ». In 8°, di 74 pagine.

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « Blätter || für das || Ba- » yerische Gymnasialschulwesen, ecc. Vierter Band », ecc. (pag. 196–197, pag. 198, lin. 1–45, No. 6 (6 Heft)), ha nel medesimo volume (pag. 196, lin. 1–3) il titolo seguente: « Euclid und sein Jahrhundert. Mathematisch- » historische || Skizze von Moritz Cantor, Separatabdruck aus der Zeit- » schrift || für Mathematik und Physik. Leipzig, Teubner, 1867 », e (pag. 198, lin. 45) le seguenti data e firma: « Ansbach. Friedlein ».

45. *Berichtigung* (Rettificazione).

Articolo contenuto nel detto volume intitolato « Blätter || für das || Bayerische » Gymnasialschulwesen, ecc. Vierter Band », ecc. (pag. 204, lin. 37–40, *No.* 6 (6 Heft)), intitolato (lin. 37): « Berichtigung », e firmato (lin. 40): « Friedlein ».

46. *Articolo relativo all'edizione intitolata* « Anfangsgründe || der || Mechanik » fester Körper || mit || vielen Uebungaufgaben || zum Schulgebrauche || an » Gymnasien und technischen Lehranstalten || von || Dr. Joh. Christ. Wal- » berer || Professor der Mathematik und Physik. || Münnerstadt 1869. || Druck » von Friedrich Ernst Thein in Würzburg ». In 8.°, di 132 pagine, delle quali le 1^a–3^a, 5^a, 7^a, 132^a non sono numerate, e le rimanenti sono numerate IV, VI, 2–125.

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Blätter || für das || Bayerische || » Gymnasialschulwesen, || redigirt von || W. Bauer & Dr. G. Friedlein. || Funfter » Band. || Bamberg, 1869. || In Commission der Buchners'chen Buchhandlung » (pag. 313, lin. 20–47, pag. 314, lin. 1–11, *No.* 9 (9 Heft)), ha nel medesimo volume (pag. 313, lin. 20–22) il titolo seguente: « "Anfangsgründe der Mecha- » nik fester Körper mit vielen Uebungs- || aufgaben zum Schulgebrauche an Gym- » nasien und technischen Lehr- || anstalten von Dr. J. C. Walberer Mun- » nerstadt 1869. VI, 125" », e (pag. 314, lin. 11) le seguenti data e firma: » Hof. Friedlein ».

47. *Articolo relativo all'edizione intitolata* « Algebra || zur || Selbstbelehrung || » mit || Beispielen und Aufgaben, be- || arbeitet von Gotthelf Weber. || Stut- » tgart. Verlag von J. B. Metzler'schen. Buchhandlung. || 1869 ». In 8.°, di 480 pagine (XVI, 464).

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Blätter || für das || Bayerische » Gymnasialschulwesen, || redigirt von || W. Bauer & Dr. G. Friedlein. || Sechster » Band. || Bamberg, 1870. || In Commission der Buchner'schen Buchhandlung » (pag. 147, *No.* 4. (4 Heft)), ha nel medesimo volume (pag. 147, lin. 1–2) il titolo seguente: « Algebra zur Selbstbelehrung mit Beispielen und Aufgaben, be- || » arbeitet von Gotthelf Weber. || Stuttgart, Metzler 1869. XVI. 463 », e (lin. 54) le seguenti data e firma: « H. Fr. ».

Digitized by Google

48. *Zur Notiz auf S.* 152. (Intorno alla notizia alla pag. 152).

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « Blätter || für das || Ba- » yerische Gymnasialschulwesen, ecc. Sechster Band », ecc. (pag. 186, *No.* 5. (5 Heft)), ha nel medesimo volume (pag. 186, lin. 1) il titolo seguente: « Zur » Notiz auf S. 152 », e (lin. 45) le seguenti data e firma: « Hof. Friedlein ».

49. *Articolo relativo all'edizione intitolata* « Decimales Rechnen || und || Metri- » sches Messen. || Fur einheitlicher Darstellung || zur || gründlichen Ein- » führung in die neuen Masse und Gewichte || für alle || Lehrer des Rech- » nens und Rechner || Von || Dr. Mauritius, || Professor am Gymnasium zu » Coburg. || Paderborn,||Druck und Verlag von Ferdinand Schöningh.||1869 ». (In 8.° di 126 pagine delle quali le 1^a–3^a, 7^a–9^a non sono numerate, e le 4^a–6^a, 10^a–125^a sono numerate IV–VI, 2–118).

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « Blätter || für das || Ba- » yerische Gymnasialschulwesen, ecc. Sechster Band », ecc. (pag. 264, lin. 27–51, pag. 265, pag. 266, lin. 1–15, *No.* 7 & 8. (7. & 8. Heft)), ha nel medesimo volume (pag. 264, lin. 27–28) il titolo seguente : « Decimales' Rechnen » und metrisches Messen. Von Dr. Mauritius, || Professor am Gymnasium zu Co- » burg. Paderborn 1869. VI. 118 », e (pag. 266, lin. 15) le seguenti data e firma : « Hof. Friedlein ».

50. *Articolo relativo all'edizione intitolata* « Grosse Wandtafel || des || metris- » chen Systems. || Die Grundlagen des metrischen System || als Anschaungs– » Mittel || bearbeitet von || C. Bopp. || Professor an der Königl. Baugewerbe// » Schule in Stuttgart. || Text. || Mit einem Anhang, die Mas // und Gewichts- » ordnung für das deutsche Reich || und für Oesterreich // Ungarn ent- » haltend || Stuttgard || Verlag von Julius Mayer ». (In 8°, di 16 pagine, ed una tavola intitolata « Das metrische System. || Als Anschauungs – Mit- » tel bearbeit von Professor C. Bopp. || Das Meter der zehnmillionste Theil » des Meridianquadranten der Erde »).

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « Blätter || für das || Ba- » yerische Gymnasialschulwesen, ecc. Sechster Band », ecc. (pag. 278, lin. 38–51, pag. 279, *No.* 7 & 8. (7, & 8 Heft)), ha nel medesimo volume (pag. 278, lin. 38–39) il titolo seguente : « Grosse Wandtafel des metrischen Systems als » Anschauungsmittel || bearbeitet von C. Bopp. Stuttgart, Maier, Mit 1. Bog. gross » 8.° Text », e (pag. 279, lin. 48) le seguenti data e firma: « Hof. Friedlein ».

51. *Articolo relativo all'edizione intitolata* « Ebene || Geometrie || für Schulen|| » von || Dr. Georg Recknagel, || Professor für Physik und Mathematik am » K. Realgymnasium in München. || München || Theodor Ackermann || 1871 ». In 8.°, di 202 pagine delle quali le 1^a–3^a, 11^a, 202^a non sono numerate, e le 4^a–10^a, 12^a–201^a sono numerate IV–X, 2–191.

Questo articolo, inserito nel volume intitolato « Blätter || für das || Bayerische » Gymnasialschulwesen, || redigiert von || W. Bauer & Dr. G. Friedlein. || Achter » Band. || München 1872. || J. Lindauer'sche Buchhandlung. (Schöpping.) » (pag. 264, lin. 23–48, pag. 265, pag. 266, lin. 1–12, 7 Heft), ha nel medesimo volume (pag. 264, lin. 23–24) il titolo seguente : « Ebene Geometrie für Schu- » len von Dr. Georg Recknagel. Mun–|chen 1871 », e (pag. 266, lin. 12) le seguenti data e firma : « Hof. Friedlein ».

52. *Articolo relativo all'edizione intitolata* « Anfangsgründe || der || Mechanik

Digitized by Google

» fester Körper || mit || vielen Uebungsaufgaben || zum || Schulgebrauche || » an Gymnasien und technischen Lehranstalten || von || Dr. Joh. Chr. Wal- » berer. || Professor am Königl. Gymnasium in Münnerstadt. || Zweite, ver- » mehrte und verbesserte Auflage. || München. || Theodor Ackermann. || » 1874 ». In 8.°, di 172 pagine, delle quali le 1^a–3^a, 5^a, 7^a non sono numerate, e le rimanenti sono numerate IV, VI, 2–166.

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Blätter || für das || Bayerische » Gymnasialschulwesen, || redigiert von || W. Bauer & Dr. G. Friedlein. || Zehnter » Band . || Munchen, 1874. || J. Lindauer'sche Buchhandlung. || (Schöpping.) » (pag. 31, lin. 6–49, 1 Heft), ha nel medesimo volume (pag. 31 , lin. 6–9) il titolo seguente : « Anfangsgründe der Mechanik fester Körper mit vielen Ue- » bungs–||Aufgaben zum Schulgebrauche an Gymnasien und technischen Lehran-|| » stalten von Dr. Joh. Chr. Walberer. 2. verm. und verb. Auflage. || Mün- » chen. Th. Ackermann. 1874. VI. 166. », e (lin. 49) le seguenti data e firma : « Hof. Friedlein ».

53. *Articolo relativo all'edizione intitolata* « LEITFADEN || DER || EBENEN GEOMETRIE|| » MIT 700 UEBUNGSSÄTZEN UND-AUFGABEN || BEARBEITET || VON || DR. JULIUS KOBER,|| » OBERLEHRER AN DER KÖNIGLICHEN FÜRSTEN-UND LANDESSCHULE ZU GRIMMA. || MIT » 33 IN DEN TEXT GEDRUCKTEN FIGUREN. || LEIPZIG , || DRUCK UND VERLAG VON » B. G. TEUBNER. || 1874 ». In 8.°, di 94 pagine, delle quali le 1^a–3^a, 6^a–7^a non sono numerate, e le 1^a–5^a, 8^a–94^a sono numerate IV–V, 2–88.

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « Blätter || für das || Ba- » yerische Gymnasialschulwesen, ecc. Zehnter Band », ecc. (pag. 295, lin. 4–50, pag. 296, lin. 1–28, 8. u. 9. Heft), ha nel medesimo volume (pag. 295, lin. 4–6) il titolo seguente : « Leitfaden der ebenen Geometrie mit 700 Uebungs- » sätzen und Auf-||gaben, von Dr. Julius Kober. Mit 33 Figuren. Leipzig, Teub- » ner. || 1874. V, 83. Preis 10 Gr. », e (pag. 296, lin. 28) le seguenti data e firma : « Hof. Friedlein ».

54. *Articolo relativo all'edizione intitolata* « GYMNASIUM UND GEGENWART. || VON || » DR. MARTIN WOHLRAB, || PROFESSOR AM GYMNASIUM ZUM HELLIGEN KREUZ IN DRES- » DEN. || Separatabdruck aus der II. Abtheilung der Neuen Jahrbücher für || » Philologie 1874. 8. Heft, || LEIPZIG, || DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER.|| » 1874 ». In 8.°, di 32 pagine, delle quali le 1^a–5^a non sono numerate, e le rimanenti sono numerate 6–32.

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Blätter || für das || Bayerische » Gymnasial-|'und || Real-Schulwesen, || redigirt von || W. Bauer & Dr. A. Kurz.|| » Eilfter Band. || München , 1875. || J. Lindauer'sche Buchhandlung. || (Schöp- » ping) » (pag. 83, lin. 48–51, pag. 84, pag. 85, lin. 1–8, 2. Heft) , ha nel medesimo volume (pag. 83, lin. 48–49) il titolo seguente : » Gymnasium und » Gegenwart. Von Dr. Martin Wohlrab, Separat–|abdruck aus der II. Abth. der » N. Jahrbücher für Philologie 1874 » (pag. 85, lin. 8) le seguenti data e firma: « Hof. Friedlein ».

55. *Articolo relativo all'edizione intitolata* « LEHRBUCH || DER||DETERMINANTEN–THEO- » RIE || FÜR STUDIRENDE || VON || DR. SIEGMUND GÜNTHER, || PRIVATDOCENT AM KGL.

Digitized by Google

» POLYTECHNIKUM ZU MÜNCHEN || ERLANGEN 1875. || VERLAG VON EDUARD BESOLD » In 8.°, di VIII, 236 pagine.

Questo articolo, inserito nel detto volume intitolato « Blätter || fur das || Ba- » yerische Gymnasialschulwesen, ecc. Eilfter Band », ecc. (pag. 185, lin. 9–46, pag. 186, pag. 187, lin. 1–11, 4. Heft), ha nel medesimo volume (pag. 185, lin. 9–10) il titolo seguente : « Lehrbuch der Determinaten–Theorie für Studi- » rende von Dr. || Siegmund Günther. Erlangen 1875 », e (pag. 187, lin. 11) le seguenti data e firma : « Hof. Friedlein ».

V.

LAVORI INSERITI NELLA RACCOLTA INTITOLATA « BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA » E DI STORIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE, ecc. ROMA, ecc. 1868— » 1875 » (8 volumi in 4.°)

56. *De Notis numerorum romanis.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA » E DI STORIA || DELLE | SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE || PUBBLICATO || DA B. BONCOMPA- » GNI, ecc. TOMO I. || ROMA || TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE || Via Lata » Num.° 211 A || 1868 » (pag. 48–50, FEBBRAIO 1868), ha nel medesimo volume (pag. 48, lin. 1–2) il titolo seguente : « DE NOTIS NUMERORUM ROMANIS || AUCTORE » G. FRIEDLEIN ».

Di questo scritto si ha una tiratura a parte, composta di 4 pagine, in 4.°, l'ultima delle quali non numerata, e le rimanenti numerate 1–3, intitolata nella prima pagina (lin. 1–2) : « DE NOTIS NUMERORUM ROMANIS. || AUCTORE G. FRIEDLEIN », e nella terza delle quali (lin. 41–42) si legge : « EXCERPTUM EX *BULLETTINO DI* » *BIBLIOGRAFIA E DI STORIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE.* || TOMO I. — » GENNAIO 1868 ».

57. *Annotationes ad historiam matheseos spectantes.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato » BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E » DI STORIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE || PUBBLICATO || DA B. BONCOMPAGNI, » ecc. TOMO III. || ROMA, ecc. 1870 » (pag. 303–306, AGOSTO 1870), ha nel medesimo volume (pag. 303, lin. 1–2) il titolo seguente « ANNOTATIONES || AD HISTORIAM » MATHESEOS SPECTANTES || AUCTORE G. FRIEDLEIN ».

Di questo scritto si ha una tiratura a parte intitolata « ANNOTATIONES || AD » HISTORIAM MATHESEOS SPECTANTES || AUCTORE || G. FRIEDLEIN || GYMNASII CURIAE APUD SA- » LAM RECTORE || EXCERPTUM EX *BULLETTINO DI BIBLIOGRAFIA E DI STORIA* || *DELLE SCIEN-* » *ZE MATEMATICHE E FISICHE* || TOMO III. — AGOSTO 1870 || ROMAE || EX TYPOGRAPHIA » SCIENTIARUM MATHEMATICARUM ET PHYSICARUM || Via Lata N.° 211 A || M DCCC LXXI », e composta di 6 pagine, in 4°, delle quali le 1ª–2ª non sono numerate, e le 3ª–6ª sono numerate coi numeri 3–6.

58. *Victorii Calculus ex codice Vaticano editus.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E » DI STORIA || DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE || PUBBLICATO || DA B. BOMCOMPAGNI, « ecc. TOMO IV. || ROMA, ecc. 1871 » (pag. 443–463, NOVEMBRE 1871), ha nel medesimo volume (pag. 443, lin. 1–3) il titolo seguente : « VICTORII CALCULUS || EX » CODICE VATICANO EDITUS || A GODOFREDO FRIEDLEIN ».

Dello scritto stesso si ha una tiratura a parte intitolata « VICTORII CALCULUS || » EX CODICE VATICANO || EDITUS || A GODOFREDO FRIEDLEIN || EXCERPTUM EX *BULLETTINO DI*

Digitized by Google

» *BIBLIOGRAFIA E DI STORIA* || *DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE* || TOMO IV. — » NOVEMBRE 1871. || ROMAE || EX TYPOGRAPHIA SCIENTIARUM MATHEMATICARUM ET PHYSICA- » RUM || Via Lata Num.° 211 A. || MDCCCLXXII », e composta di 24 pagine, in 4.°, delle quali le 1ª–2ª 24ª non sono numerate, e le 3ª–23ª sono numerate coi numeri 3–23.

59. *De Hypsicle mathematico.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E » DI STORIA || DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE || PUBBLICATO || DA B. BONCOMPAGNI, ecc. » TOMO VI. || ROMA, ecc. 1873 » (pag. 493–529, NOVEMBRE 1875) ha nel medesimo volume (pag. 493, lin. 1–3) il titolo seguente: « DE HYPSICLE MATHEMATICO || SCRIP- » SIT || GODOFREDUS FRIEDLEIN ».

Di questo scritto si ha una tiratura a parte intitolata « DE || HYPSICLE MA- » THEMATICO || SCRIPSIT || GODOFREDUS FRIEDLEIN || EXCERPTUM EX *BULLETTINO DI BIBLIO-* » *GRAFIA E DI STORIA* || *DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE* || TOMO VI. — NOVEM- » BRE 1873. || ROMAE || EX TYPOGRAPHIA SCIENTIARUM MATHEMATICARUM ET PHYSICARUM || Via » Lata Num.° 211 A. || MDCCCLXXIV », e composta di 40 pagine, delle quali le 1ª–2ª, 40ª non sono numerate, e le 3ª–39ª sono numerate coi numeri 3–39. (1)

VI.

LAVORI INSERITI NELLA RACCOLTA INTITOLATA « Zeitschrift || für || mathematischen und » naturwissenschaftlichen || Unterricht, ecc. herausgegeben || von || J. C. V. Hoffmann, ecc. » Leipzig ecc. 1870—1875 » (6 volumi, in 8.°)

60. *Articolo relativo all'edizione intitolata* « RECHERCHES HISTORIQUES || SUR LE || » PRINCIPE D' ARCHIMÈDE || PAR || CH. THUROT || Extrait de la REVUE ARCHÉOLO- » GIQUE || Années 1868-1869. || PARIS, || AU BUREAU DE LA *REVUE ARCHÉOLOGIQUE* || » LIBRAIRIE ACADÉMIQUE — DIDIER et C.ie || QUAI DES AUGUSTINS, 35 || 1869. » (In 8.°, di pagine 92, delle quali le 1ª–5ª non sono numerate, e le 6ª–92ª sono numerate 2–88) (2).

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Zeitschrift || für || mathema- » tischen und naturwissenschaftlichen || Unterricht. || Ein Organ für Methodik, » Bildungsgehalt und Organisation || der exacten Unterrichtsfächer an Gymnasien, » Realschulen || Lehrerseminarien und höheren Bürgerschulen. || (Zugleich Or- » gan der mathematisch-naturwissenschaftlich-didactischen || Sectionen der Phi-

(1) Un articolo intorno a questo scritto trovasi nel volume intitolato « BIBLIOTHÈQUE DE L'É- » COLE DES HAUTES ÉTUDES. || PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLI- » QUE. || BULLETIN || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || ET || ASTRONOMIQUES, || RÉDIGÉ PAR MM. G. DAR- » BOUX ET J. HOÜEL, || AVEC LA COLLABORATION || DE MM. ANDRÉ, LESPIAULT, PAINVIN ET RADAU, || » SOUS LA DIRECTION DE LA COMMISSION DES HAUTES ÉTUDES. || TOME VII. — 2e SEMESTRE DE 1874. || » PARIS, || GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE || DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE PO- » LYTECHNIQUE, || SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, || Quai des Augustins, 55. || 1874 || (Tous droits » réservés) » (pag. 125, lin. 4—24, SEPTEMBRE 1874). — Un articolo del Sig. D.r Massimiliano Curtze intorno a questo lavoro trovasi nel precitato volume intitolato « Jahrbuch || über die || Fortschritte » der Mathematik, ecc. Fünfter Band. || Jahrgang 1873 », ecc. (pag. 4, lin. 13—35, pag. 5, lin. 1—7). Quest'articolo è firmato nel volume stesso (pag. 5, lin. 7): « Ce », cioè (Jahrbuch || über die || Fortschritte der Mathematik, ecc. Fünfter Band. || Jahrgang 1873, ecc., pag. XXXIII, lin. 14): « Curtze in Thorn ».

(2) Ciò che si legge nelle pagine 5ª—92ª di questa edizione trovasi ne' volumi intitolati « RE- » VUE || ARCHÉOLOGIQUE || OU RECUEIL || DE DOCUMENTS ET DE MÉMOIRES, ecc. NOUVELLE SÉRIE — » NEUVIÈME ANNÉE — DIX-HUITIÈME VOLUME || PARIS || AUX BUREAUX DE LA *REVUE ARCHÉOLOGI-* » *QUE*, ecc. 1868 » (pag. 389—406, *Décembre* 1868), e « REVUE || ARCHÉOLOGIQUE || OU RECUEIL || DE » DOCUMENTS ET DE MÉMOIRES, ecc. NOUVELLE SÉRIE || DIXIÈME ANNÉE — DIX-NEUVIÈME VOLUME || » PARIS || AUX BUREAUX DE LA *REVUE ARCHÉOLOGIQUE*, ecc. 1869 » (pag. 42, lin. 5—30, pag. 43 —48, pag. 49, lin. 1—34, 37—41, *Janvier* 1869, pag. 111, lin. 5—27, pag. 112—122, pag. 123, lin. 1—15, 18—24, *Février* 1869, pag. 284, lin. 5—28, pag. 285—298, pag. 299, lin. 1—21, 24—29, *Avril* 1869, pag. 345, lin. 5—26, pag. 346—359, pag. 360, lin. 1—18, 20—21, *Mai* 1869. — REVUE || ARCHÉOLOGIQUE || OU RECUEIL || DE DOCUMENTS ET DE MÉMOIRES, ecc. NOUVELLE SÉRIE || DIXIÈME AN- NÉE — VINGTIÈME VOLUME || PARIS || AUX BUREAU DE LA *REVUE ARCHÉOLOGIQUE*, ecc. 1869, pag. 14, lin. 5—29, pag. 15—32, pag. 33, lin. 1—35, 37—40, *Juillet* 1869).

Digitized by Google

» logen –, Naturfoscher – und allgemeinen – deutschen || Lehrer – Versamm- » lung.) || Unter Mitwirkung von Fachlehrern herausgegeben || von || J. C. V. » Hoffmann, || Oberlehrer am Gymnasium zu Freiberg in Sachsen. || Erster Jahr- » gang. || Mit 3 lithographierten Tafeln. || Leipzig, || Druck und Verlag von B. » G. Teubner. || 1870 » (pag. 151–154, pag. 155, lin. 1–16, 2. Heft), ha nel medesimo volume (pag. 151, lin. 2–4) il titolo seguente: « Recherches histo- » riques sur le principe d'Archimède par CH. THU-|ROT (Extrait de la Revue Ar- » chéologique). Paris, Didier & Co. || 1869. p. 88. (Von Rector Dr. Friedlein in » Hof) ».

61. *Articolo relativo all'opera intitolata* « DER || INQUISITIONSPROCESS || DES || GA- » LILEO GALILEI. || Eine Prüfung seiner rechtlichen Grundlage nach den || » Acten den Römischen Inquisition. || Von || Emil Wohlwill. || Berlin, || Ver- » lag von Robert Oppenheim || 1870 ». In 8° di 100 pagine (IV, 96).

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « Zeitschrift || für || ma- » thematischer und naturwissenschaftlichen || Unterricht, ecc. Erster Jahrgaug », ecc. (pag. 333–340, 4 Heft), ha nel medesimo volume (pag. 333, lin. 1–3) il titolo seguente: « E. WOHLWILL. Der Inquisitionsprocess des Ga- » lileo Galilei. || Eine Prüfung seiner rechtlichen Grundlage nach den » Akten der || Römischen Inquisition. Berlin, Robert Oppenheim 1870. IV. 96 », e (pag. 340, lin. 44) le seguenti data e firma: « Hof. Friedlein ».

62. *Untersuchung der sogenannten Definitionen Hero's.* (Ricerca intorno alle così dette Definizioni di Erone).

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Zeitschrift || für || Mathematis- » chen und naturwissenschaftlichen || Unterricht. || Ein Organ für Methodik, Bil- » dungsgehalt und Organisation || der exacten Unterrichtsfächer an Gymnasien, » Realschulen, || Lehrerseminarien und höheren Bürgerschulen. || (Zugleich Or- » gan der mathematisch – naturwissenschaftlich – didactischen || Sectionen der » Philologen – Naturforscher – und allgemeinen deutschen || Lehres – Versamm- » lung) || Unter Mitwirkung von Fachlehren herausgegeben || von || J. C. V. Hof- » fmann, || Oberlehrer am Gymnasium zu Freiberg in Sachsen. || Zweiter Jahr- » gang. || Mit 1. Figurentafel (enth. 13 Fir.) und 18 Holzschnittfiguren in » Text. || Leipzig, || Druck und Verlag von B. G. Teubner. || 1871 » (pag. 173–190, pag. 191, lin. 1–10, 3. Heft, pag. 277–291, 4. Heft), è divisa in due articoli, de'quali il primo ha nel medesimo volume (pag. 173, lin. 1–2) il titolo seguente: « Untersuchung der sogenannten Definitionen Hero's. || Vom Studien- » rektor Dr. G. FRIEDLEIN in Hof. Erste Hälfte », ed il secondo (pag. 277, lin. 1–4): « Untersuchung der sogenannten Definitionen Hero's. || Vom Studien- » rektor Dr. G. FRIEDLEIN in Hof. || Zweite Hälfte. || (s. S. 173) ».

63. *Articolo relativo all'opera intitolata* « DIE || GEOMETRIE UND DIE GEOMETER || » VOR EUKLIDES. || EIN HISTORISCHER VERSUCH || VON || C. A. BRETSCHNEIDER, || PRO- » FESSOR AM GYMNASIUM ZU GOTHA, RITTER II. CLASSE DES HERZOGL. SÄCHS. ER- » NEST HAUSORDENS. || LEIPZIG, || DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER. || 1870 » (In 8° di 188 pagine (IV, 184), ed una tavola).

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « Zeitschrift || für || ma- » thematischen und naturwissenschaftlichen || Unterricht, ecc. Zweiter Jahrgang », ecc. (pag. 341, lin. 2–36, pag. 342–347, pag. 348, lin. 1–21, 4. Heft) ha nel medesimo volume (pag. 341, lin. 1–3) il titolo seguente: « BRETSCHNEIDER, C. A., » die Geometrie und die Geometer vor Euklides. Ein hi- » storischer Versuch. Leipzig, || Teubner 1870, IV. 184. Tafel mit 19 Figuren », e (pag. 348, lin. 22) le seguenti data e firma: « HOF FRIEDLEIN ».

B. BONCOMPAGNI.

Digitized by Google

NOTICE SUR LA VIE ET LES TRAVAUX
DE VICTOR-AMÉDÉE LE BESGUE

CORRESPONDANT DE L'INSTITUT (ACADÉMIE DES SCIENCES), PROFESSEUR HONORAIRE
A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE BORDEAUX

PAR MM. J.-J.-B. ABRIA

DOYEN DE LA FACULTÉ DES SCIENCES DE BORDEAUX,

ET J. HOÜEL

PROFESSEUR A LA MÊME FACULTÉ

Victor-Amédée Le Besgue naquit à Grandvilliers (Oise), le 2 octobre 1791. Il commença ses études à Amiens, et les termina au collége de Beauvais, où il eut pour condisciple M. Alexandre, l'helleniste, avec lequel il noua, malgré la différence d'âge, des relations d'amitié, qu'ils ont conservées toute leur vie.

Ses études achevées, Le Besgue ne put se soustraire aux exigences du servire militaire, et il fut incorporé sous les drapeaux vers la fin de l'année 1809. Il y passa une année, employé dans les bureaux de l'Administration. Décidé à rentrer dans la vie civile, il parvint, à force de sacrifices et avec l'aide d'un de ses parent, à se faire remplacer, et il debuta dans l'enseignement en qualité de maître d'études au lycée de Reims. Après trois ou quatre années passées à S.t Quentin et à Abbeville, il accepta un emploi de précepteur dans une famille anglaise, et se rendit à Londres, où il séjourna une année. D'Angleterre il passa, dans les mêmes conditions, en Russie, où il resta jusqu'en 1830, époque de son retour en France.

Sur la recommandation de M. Alexandre, alors inspecteur général des études, Le Besgue obtint de Poisson, chargé, comme membre du Conseil Royal de l'Instruction publique, de la direction générale de l'enseignement mathématique, un emploi de chargé de cours au collége royal de Nantes, puis de professeur au collége d'Épinal, où il resta deux années.

En 1834, il vint suivre à Paris les cours de la Sorbonne, dans l'intention de concourir pour l'agrégation. Malgré les instances de ses amis. il ne donna pas suite è ces projet, et fut envoyé à Neufchateau; il y passa les années 1835 et 1836.

Il adressait souvent à Poisson des Notes sur diverses questions d'Analyse, et le célèbre géometre lui portait un vif intérêt. M. Cournot, ayant été transféré, vers cette époque, de la chaire de Mathématiques de la Faculté de Lyon à celle de Grenoble, et ayant été nommé, en outre, recteur de l'Académie dont cette ville est le chef-lieu, demanda qu'on lui adjoignit un suppléant. Le Besgue fut désigné pour ce poste, et entra ainsi dans l'enseignement supérieur, où sa position fut bientôt régularisée par l'obtention du grade de docteur ès sciences (1837). La faculté des Sciences de Bordeaux ayant été organisée à la fin de 1838, Le Besgue fu appelé à y occuper la chaire de Mathématiques pures, et il l'a conservée jusqu'à la fin de l'année 1838, où il se décida à prendre sa retraite.

Digitized by Google

Le Besgue vint alors se fixer pour deux ou trois ans à Paris, où l'appelaient des intérêts de famille. C'est pendant ce séjour qu'il entreprit, avec l'appui du prince Alphonse de Polignac, la publication d'un Traité sur la Théorie des nombres, dont il n'a paru, malheureusement, que l'Introduction (1).

A la fin de 1861 il revint à Bordeaux pour échapper à la rigueur des hivers de Paris. Toujours animé du même zèle pour la Science, et ne pouvant se résigner à l'abandon où les professeurs français laissent la Théorie des nombres; il remonta dans son ancienne chaire, pour donner une série de conférences, auxquelles assistèrent avec assiduité les professeurs de Mathématiques de la Faculté et du Lycée. Il exposa, dans ces leçons, les principes de la théorie des congruences, la théorie des résidus quadratiques, et celle de la division du cercle d'après Gauss. Malheureusement le cours présentait des lacunes, que les instances de ses auditeurs ne purent le décider à combler, et l'espoir qu'ils avaient conçu de doter par la publication de ces leçons, notre pays d'un traité élémentaire de Théorie des nombres mis au courant de la science actuelle, ne put se réaliser.

Après être resté deux années à Bordeaux, Le Besgue repartit pour Paris, qu'il quitta bientôt pour aller habiter tour à tour Bordeaux, Agen, Augoulême, Dax, Pau. Les nombreux articles qu'il a publiés, vers cette époque, dans les *Nouvelles Annales de Mathématiques* témoignent que son activité scientifique ne s'était pas éteinte avec les années.

Au moi de mai 1875, il fut atteint à Pau, d'une indisposition qui présenta dès l'abord des symptômes alarmants. Sa fille accourut auprès de lui, et le ramena à Bordeaux, où il termina, le 10 juin (2), à neuf heures du soir, sa longue et laborieuse carrière.

Très-simple de manières, d'un caractère plein de franchise, et d'indépendance, d'une droiture à toute épreuve, ne cherchant jamais les occasions de se mettre en évidence, Le Besgue vivait très-retiré, constamment occupé de ses études favorites. En 1839, il fut présenté en troisième ligne pour une place de correspondant de l'Académie des Sciences (3); M. Chasles, porté en première ligne, fut élu (4). Une nouvelle vacance étant survenue en 1847, Le Besgue fut choisi à la presque unanimité des suffrages dans la Séance du 8 février 1847 (5). En 1845 il avait reçu la décoration de la Légion d'Honneur.

(1) INTRODUCTION || A LA || THÉORIE DES NOMBRES, || PAR || V.-A. LE BESGUE, || CORRESPONDANT DE L' INSTITUT (ACADÉMIE DES SCIENCES), PROFESSEUR HONORAIRE DE LA FACULTÉ || DES SCIENCES DE BORDEAUX, CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR. || PARIS, || MALLET-BACHELIER, IMPRIMEUR LIBRAIRE || DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, DU BUREAU DES LONGITUDES, || Quai des Augustins, 55. || 1862.|| (L'Auteur de cet Ouvrage se réserve le droit de traduction). — Voyez ci-après, page 556, lig. 15—23.

(2) Et non le 12, comme l'indiquent, par erreur, les COMPTES RENDUS DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES (COMPTES RENDUS || HEBDOMADAIRES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, etc. TOME QUATRE-VINGTIÈME || JANVIER-JUIN 1875. || PARIS, etc. 1875, page 1440, lig. 24—26, N.° 23, SÉANCE DU LUNDI 14 JUIN 1875.

(3) COMPTES RENDUS || HEBDOMADAIRES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, etc. TOME HUITIÈME. || JANVIER-JUIN 1839. || PARIS, etc. 1839, page 680, lig. 18—23, N.° 17. SÉANCE DU LUNDI 29 AVRIL 1839.

(4) COMPTES RENDUS || HEBDOMADAIRES || DES SÉANCES || DE L'ACADÈMIE DES SCIENCES, etc. TOME HUITIÈME. || JANVIER-JUIN 1839, etc., page 711, lig. 15—21, N.° 18. SÉANCE DU LUNDI 6 MAI 1839. — Les candidats proposés dans la séance du 29 avril étaient MM. Chasles, Hamilton, Le Besgue, Ostrogradsky et Richelot. L'élection eut lieu le 6 mai suivant; M. Chasles obtint 31 voix, M. Hamilton 4, M. Le Besgue 2 (COMPTES RENDUS || HEBDOMADAIRES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, etc. TOME HUITIÈME. || JANVIER-JUIN 1839, etc., page 711, lig. 17—20).

(5) COMPTES RENDUS || HEBDOMADAIRES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, etc. TOME VINGT-QUATRIÈME. || JANVIER-JUIN 1847. || PARIS || BACHELIER, etc. 1847, page 182, lig. 12—19, N.° 6, SÉANCE DU LUNDI 8 FÉVRIER 1847. — Le Besgue obtint 42 voix, Ostrogradsky 6, P. Laurent 2 (COMPTES RENDUS || HEBDOMADAIRES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, etc. TOME VINGT-QUATRIÈME, page 182, lig. 15—18).

Digitized by Google

CATALOGUE DES TRAVAUX
DE V.-A. LE BESGUE

I.
TRAVAUX IMPRIMÉS.

I.
TRAVAUX IMPRIMÉS SÉPARÉMENT

1. EXERCICES || D'ANALYSE NUMÉRIQUE || EXTRAITS, COMMENTAIRES ET RECHERCHES || RELATIFS A L'ANALYSE INDÉTERMINÉE ET A LA THÉORIE || DES NOMBRES. || PAR || V. A. LE BESGUE || Professeur honoraire de la Faculté des sciences de Bordeaux, || Membre correspondant de l'Institut. || PARIS || LIBRAIRIE CENTRALE DES SCIENCES || LEIBER ET FARAGUET, ÉDITEURS, || RUE DE SEINE, 13. || 1859 || Droit de traduction réservé. In 8.°, de 164 pages, dont les 1e–5e, 7e, 12e, 13e, 164e ne sont pas numérotées, et les 6ème, 8ème–11ème, 14ème–163ème sont numérotées VI, VIII–XI, 2–151, et dans la seconde desquelles on lit : « Paris. – Imprimé par E. Thunot et C,e rue Racine, 26 ».

2. INTRODUCTION || A LA || THÉORIE DES NOMBRES, || PAR || V.–A. LE BESGUE, || CORRESPONDANT DE L'INSTITUT (ACADÉMIE DES SCIENCES), PROFESSEUR HONORAIRE DE LA FACULTÉ || DES SCIENCES DE BORDEAUX, CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR. || PARIS, || MALLET–BACHELIER, IMPRIMEUR LIBRAIRE || DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, DU BUREAU DES LONGITUDES, || Quai des Augustins, 55. || 1862. || (L'Auteur de cet Ouvrage se réserve le droit de traduction.) – In 8.°, de 104 pages, dont les 1e–5e, 7e, 9e ne sont pas numérotées, et les 6ème, 8ème, 10ème, 104ème sont numérotées 6, 8, 10–104, et dans la seconde desquelles (lig. 8–9) on lit : « PARIS. – IMPRIMERIE DE MALLET–BACHELIER, || » Rue de Seine–Saint–Germain, 10, près l'Institut ».

II.
TRAVAUX IMPRIMÉS DANS DES RECUEILS PÉRIODIQUES

I.

TRAVAIL IMPRIMÉ DANS LE RECUEIL INTITULÉ « Bulletin du Nord. || JOURNAL || SCIENTIFIQUE ET LITTÉRAIRE, etc. publié à Moscou || *par G. Le Cointe de Laveau* », etc. Moscou 1829—1836 » (6 volumes, in 8°)

3. *Extrait d'un Mémoire inédit sur les congruences d'un degré quelconque, et à une seule inconnue.*

Cet extrait se trouve publié dans les deux premiers volumes du recueil intitulé « Bulletin du Nord », etc., en trois articles, dont le premier, inséré dans le cahier intitulé « Bulletin du Nord, || JOURNAL || SCIENTIFIQUE ET LITTÉRAIRE, || CONTENANT: || DES » MÉMOIRES ET NOTICES, DES ANALYSES ET EXTRAITS || D'OUVRAGES NOUVEAUX; DES VARIÉ» TÉS ET MÉLANGES, || DES ANNONCES BIBLIOGRAPHIQUES, ETC. ETC. || publié à Moscou, || » *par G. Le Cointe De Laveau.* || 2ème Année. || Cah. 1. *Janvier* 1829. Vol. 1. || » Moscou, || DE L'IMPRIMERIE D'AUGUSTE SEMEN, || IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE IMPÉR. MÉD.– » CHIRURGICALE. || 1829 » (pages 23–42, page 43, lig. 1–4), est intitulé dans ce

Digitized by Google

cahier (page 23, lig. 1–3) : « EXTRAIT D'UN MÉMOIRE INÉDIT SUR LES CONGRUEN-‖CES » D'UN DEGRÉ QUELCONQUE ET A UNE SEULE ‖ INCONNUE » (1). Le second de ce trois articles inséré dans un cahier intitulé dans sa première page non numérotée, mais qui devrait être numérotée 237 (lig. 1–2) : « No. 3. Deuxième an- » née. Mars 1829. ‖ BULLETIN DU NORD » (pages 255–273, page 274, lig. 1–10), est intitulé dans ce cahier (page 255, lig. 1–4): « EXTRAIT D'UN MÉMOIRE INÉDIT » SUR LES CONGRUEN-‖CES D'UN DEGRÉ QUELCONQUE ET A UNE SEULE ‖ INCONNUE. ‖ (Se- » cond article) » (2). Le troisième de ces articles inséré dans un cahier intitulé : « Bulletin du Nord, ‖ JOURNAL ‖ SCIENTIFIQUE ET LITTÉRAIRE, ‖ CONTENANT :‖ » DES MÉMOIRES ET NOTICES, DES ANALYSES ET EXTRAITS ‖ D'OUVRAGES NOUVEAUX ; DES » VARIÉTÉS ET MÉLANGES, ‖ DES ANNONCES BIBLIOGRAPHIQUES, ETC. ETC. ‖ publié à Mos- » cou, ‖ *par G. Le Cointe De Laveau*, ‖ SECRÉTAIRE DE LA SOCIÉTÉ DES NATURALISTES.‖ » 2ème Année. ‖ Cah. 5. *Mai* 1829. Vol. 2. ‖ Moscou, ‖ DE L'IMPRIMERIE D'AUGUS- » TE SEMEN, ‖ IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE IMPÉR. MÉD.–CHIRURGICALE. ‖ 1829 » (pages 19 –32, page 33, lig. 1–14), est intitulé dans ce cahier (page 19, lig. 1–4) : « Extrait d'un mémoire inédit sur les con-‖gruences d'un degré quelconque et » à une ‖ seule inconnue. ‖ (Troisième article.) », et signé dans le même cahier (page 33, lig. 15) : « V. A. LEBESGUE ».

II.

TRAVAIL IMPRIMÉ DANS LE RECUEIL INTITULÉ « BULLETIN ‖ DES SCIENCES MA- » THÉMATIQUES, ‖ ASTRONOMIQUES, PHYSIQUES ET CHIMIQUES. ‖ PREMIÈRE SEC- » TION, etc. PUBLIÉ ‖ SOUS LA DIRECTION DE M. LE B. DE FÉRUSSAC, etc. A PA- » RIS, etc. 1824—1831 ». (16 volumes, in 8°)

4. « NOTE SUR LES FRACTIONS CONTINUES PÉRIODIQUES; par V. ‖ A. LE BESGUE, bachelier ès- » sciences » (BULLETIN ‖ DES SCIENCES MATHÉMATIQUES, ‖ PHYSIQUES ET CHIMIQUES, ‖ RÉ- DIGÉ PAR..... ‖ 1re SECTION DU BULLETIN UNIVERSEL, ‖ PUBLIÉ ‖ Sous les auspices de Sa Majesté, ‖ PAR LA SOCIÉTÉ ‖ POUR LA ‖ PROPAGATION DES CONNAISSANCES ‖ SCIENTI- FIQUES ET INDUSTRIELLES, ‖ ET SOUS LA DIRECTION ‖ DE M. LE BARON DE FÉRUSSAC. ‖ TO- ME QUINZIÈME. ‖ A PARIS, ‖ AU BUREAU CENTRAL DU BULLETIN, rue de l'Abbaye, n° 3, ‖ Et chez M. BACHELIER, quai des Augustins, n° 55. ‖ Paris, Strasburg et Londres, chez MM. TREUTTEL ET WURTZ. ‖ Leipzig, chez MM. BROCKHAUS. ‖ 1831, page 155, lig. 36–37, pages 156–158, page 159, lig. 1–5. MARS 1831).

III.

TRAVAIL IMPRIMÉ DANS LE RECUEIL INTITULÉ « Journal ‖ für die ‖ reine und angewandte » Mathematik, etc. von ‖ A. L. Crelle. Berlin 1826—1856 » (52 volumes in 4°) — « Als Fort- » setzung des von ‖ A. L. Crelle ‖ gegründeten Journal ‖ herausgegeben ‖ unter Mitwirkung der » Herren ‖ Steiner, Schellbach, Kummer, Kronecker, Weierstrass ‖ von C. W. Borchardt ‖ Ber- » lin, etc. 1857—1863 » (volumes 53e—62e). — « Als Fortsetzung des von ‖ A. L. Crelle ‖ ge- » grüudeten Journal ‖ herausgegeben ‖ unter Mitwirkung der Herren ‖ Schellbach, Kummer, Kro- » necker, Weierstrass ‖ von C. W. Borchardt, Berlin 1864—1875 » (volumes 63e—84e). In 4.°

5. « Intégration d'un système d'équations linéaires du ‖ n^e ordre. ‖ (Par Mr. *Lebesque* (sic), » prof. de Math. à Paris) » (Journal ‖ für die ‖ reine und angewandte Mathematik. ‖ In zwanglosen Heften. ‖ Herausgegeben ‖ von ‖ A. L. Crelle. ‖ Mit thätiger Beförderung hoher Königlich-Preussischer Behörden. ‖ Funfzehnter Band. ‖

(1) Dans la ligne 5 de la page 43 de ce cahier on lit : « (*La suite à un cahier prochain*) ».
(2) Dans la ligne 11 de la page 274 de ce cahier on lit : « (*La fin à un prochain cahier*) ».

Digitized by Google

In vier Heften. || Mit einer Kupfertafel. || Berlin, 1836. || Bei G. Reimer. || Et se trouve à Paris chez Mr. Bachelier (successeur de M^me^ V^e^ Courcier), || Libraire pour les Mathématiques etc. Quai des Augustins No. 55, pages 185–190, Heft 2).

IV.

TRAVAUX IMPRIMÉS DANS LE RECUEIL INTITULÉ « COMPTES RENDUS || HEBDOMA- » DAIRES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, etc. PARIS, etc. 1835— » 1876, JANVIER—JUIN » (82 volumes, in 4.°)

6. « ANALYSE MATHÉMATIQUE. – *Note sur l'équation* $x^p=1$; *par* M. LEBESQUE (*sic*), || professeur » suppléant à l'Académie de Grenoble » (COMPTES RENDUS || HEBDOMADAIRES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, || PUBLIÉS || CONFORMÉMENT A UNE DECISION DE L'ACADÉMIE, || En date du 13 Juillet 1835, || PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS. || TOME CINQUIÈME. || JUILLET,–DÉCEMBRE 1837. || PARIS, || BACHELIER, IMPRIMEUR LIBRAIRE,| QUAI DES AUGUSTINS, N° 55 || etc. 1837, page 722, lig. 15–36, pages 723–725, SÉANCE DU LUNDI 20 NOVEMBRE 1837, N.° 21).

7. « ANALYSE MATHÉMATIQUE. – *Formule pour la résolution de l'équation auxiliaire* || *de* » *degré m, relative à l'équation* $x^p = 1$, *en supposant* $p = m\varpi + 1$ *et* || *premier*; » *par* M. V.–A. LEBESGUE, professeur à la Faculté des Sciences || de Bordeaux » (COMPTES RENDUS || HEBDOMADAIRES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, etc. TOME DIX–HUITIÈME. || JANVIER.–JUIN 1844. || PARIS, || BACHELIER, etc. 1844, page 696, lig. 24–28, pages 697–698, page 699, lig. 1–25, SÉANCE DU LUNDI 15 AVRIL 1844, N.° 16).

8. « ALGÈBRE. – *Note sur la résolution de l'équation binôme* $x^p = 1$, *p étant un* || *nom-* » *bre premier, par* M. V.–A. LEBESGUE » (COMPTES RENDUS || HEBDOMADAIRES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, etc. TOME TRENTE–HUITIÈME. || JANVIER.–JUIN 1854. || PARIS, || MALLET–BACHELIER, etc. 1854, pages 914–915, page 916, lig. 1–26, SÉANCE DU LUNDI 22 MAI 1854, N.° 21.

9. « THÉORIE DES NOMBRES. – *Décomposition d'un nombre premier p ou de son* || *double* » *en m carrés,* $m > 2$ *divisant* $p - 1$; *par* M. V.–A. LEBESGUE » (COMPTES RENDUS || HEBDOMADAIRES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, etc. TOME TRENTE–NEUVIÈME. || JUILLET.–DÉCEMBRE 1854. || PARIS, || MALLET–BACHELIER, etc. 1854, page 593, lig. 26–33, page 594, pag. 595, lig. 1–14, SÉANCE DU LUNDI 25 SEPTEMBRE 1854, N.° 13).

10. « ANALYSE MATHÉMATIQUE – *Note sur les congruences*; || *par* M. V.–A. LE BESGUE » (COMPTES RENDUS || HEBDOMADAIRES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, etc. TOME CINQUANTE ET UNIÈME. || JUILLET–DÉCEMBRE 1860. || PARIS, || MALLET–BACHELIER, etc. 1860, page 9, lig. 14–30, pages 10–12, page 13, lig. 1–15, SÉANCE DU LUNDI 2 JUILLET 1860, N.° 1).

11. « ANALYSE MATHÉMATIQUE. – *Note sur les nombres de Bernoulli*; || *par* M. LE BESGUE » (COMPTES RENDUS || HEBDOMADAIRES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, etc. TOME CINQUANTE–HUITIÈME. || JANVIER–JUIN 1864. || PARIS, || MALLET–BACHELIER, etc. 1864, page 853, lig. 22–35, pages 854–855, page 856, lig. 1–15, SÉANCE DU LUNDI 9 MAI 1864, N.° 19).

12. « ANALYSE MATHÉMATIQUE. – *Addition à la Note sur les nombres de Bernoulli* || (*Compte* » *rendu* du 9 mai, p. 853); *par* M. LE BESGUE » (COMPTES RENDUS || HEBDOMADAIRES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, etc. TOME CINQUANTE–HUITIÈME. || JANVIER–JUIN 1864, etc., page 937, lig. 7–31, page 938, lig. 1–20, SÉANCE DU LUNDI 23 MAI 1864, N.° 21).

13. « THÉORIE DES NOMBRES. – *Détermination de la valeur du symbole* $\left(\frac{b}{a}\right)$, || *dû à* Ja-

Digitized by Google

» cobi *par* M. V.–A. LE BESGUE » (COMPTES RENDUS ‖ HEBDOMADAIRES ‖ DES SÉANCES ‖ DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, etc. TOME CINQUANTE–NEUVIÈME. ‖ JUILLET–DÉCEMBRE 1864. ‖ PARIS, ‖ GAUTHIER–VILLARS, IMPRIMEUR–LIBRAIRE ‖ DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, ‖ SUCCESSEUR DE MALLET–BACHELIER, ‖ Quai des Augustins, 55. ‖ 1864, page 940, lig. 29–33, pages 941–943, page 944, lig. 1–23, SÉANCE DU LUNDI 5 DÉCEMBRE 1864, N.° 23).

14. « THÉORIE DES NOMBRES. – *Extension d'une formule de Gauss. Résolution d'une* ‖ *équa-* » *tion biquadratique à quatre inconnues; par* M. V.–A. LE BESGUE » (COMPTES RENDUS ‖ HEBDOMADAIRES ‖ DES SÉANCES ‖ DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, etc. TOME CINQUANTE–NEUVIÈME. ‖ JUILLET–DÉCEMBRE 1864, etc., page 1067, lig. 26–32, page 1068, page 1069, lig. 1–10, SÉANCE DU LUNDI 26 DÉCEMBRE 1864, N.° 26).

14. « THÉORIE DES NOMBRES. – *Complément de la Note du 5 décembre* 1864, ‖ *p.* 941; *par* » M. F.–V.–A. LE BESGUE » (COMPTES RENDUS ‖ HEBDOMADAIRES ‖ DES SÉANCES ‖ DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, etc. TOME SOIXANTIÈME. ‖ JANVIER–JUIN 1865. ‖ PARIS, ‖ GAUTHIER–VILLARS, etc. 1865, page 377, lig. 5–25, page 378, page 379, lig. 1–17, SÉANCE DU LUNDI 20 FÉVRIER 1865, N.° 8).

15. « THÉORIE DES NOMBRES. – *Théorème pour la résolution des congruences binômes* ‖ *à mo-* » *dule premier. Application à la construction du* Canon arithmeticus ; ‖ *par* M. » V.–A. LE BESGUE » (COMPTES RENDUS ‖ HEBDOMADAIRES ‖ DES SÉANCES ‖ DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, etc. TOME SOIXANTE ET UNIÈME. ‖ JUILLET–DÉCEMBRE 1865. ‖ PARIS, ‖ GAUTHIER–VILLARS, etc. 1865, page 1041, lig. 11–30, pages 1042–1043, page 1044, SÉANCE DU LUNDI 11 DÉCEMBRE 1865, N.° 24).

16. « THÉORIE DES NOMBRES. – *Nouveau théorème sur la résolution des équations* ‖ *binômes* » *à module premier; par* M. V.–A. LE BESGUE » (COMPTES RENDUS ‖ HEBDOMADAIRES ‖ DES SÉANCES ‖ DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, etc. TOME SOIXANTE–DEUXIÈME. ‖ JANVIER–JUIN 1866. ‖ PARIS, ‖ GAUTHIER–VILLARS, etc. 1866, pages 20–22, page 23, lig. 1–31, SÉANCE DU MARDI 2 JANVIER 1866, N.° 1).

17. « THÉORIE DES NOMBRES. – *Sur une congruence du deuxième degré à plusieurs* ‖ *incon-* » *nues ; par* M. V.–A. LE BESGUE » (COMPTES RENDUS ‖ HEBDOMADAIRES ‖ DES SÉANCES ‖ DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, etc. TOME SOIXANTE–DEUXIÈME. ‖ JANVIER–JUIN 1866, etc., pages 868–871, page 872, lig. 1–8, SÉANCE DU LUNDI 16 AVRIL 1866, N.° 16).

18. « THÉORIE DES NOMBRES. – *Sur la classification des racines des congruences* ‖ *binômes.* » *Application à la construction du* Canon arithmeticus *de* Jacobi; ‖ *par* M. V.–A. » LE BESGUE » (COMPTES RENDUS ‖ HEBDOMADAIRES ‖ DES SÉANCES ‖ DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, etc. TOME SOIXANTE–TROISIÈME. ‖ JUILLET–DÉCEMBRE 1866. ‖ PARIS, ‖ GAUTHIER–VILLARS, etc. 1866, page 1100, lig. 15–22, pages 1101–1103, SÉANCE DU LUNDI 24 DÉCEMBRE 1866, N.° 26) (1).

19. » ANALYSE. – *Réduction an second degré d'une équation indetérminée én x et y,* ‖ *du* » *troisième degré relativement à x ou y, par* M. V.–A. LE BESGUE » (COMPTES RENDUS ‖ HEBDOMADAIRES ‖ DES SÉANCES ‖ DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, etc. TOME SOIXANTE–

(1) On à de cet écrit un tirage à part intitulé dans les lignes 1—7 de sa 1ère page: « INSTI- » TUT IMPÉRIAL DE FRANCE. ‖ ACADÉMIE DES SCIENCES. ‖ Extrait des *Comptes rendus des séances de* » *l'Académie des Sciences,* tome LXIII, ‖ séance du 24 décembre 1866. ‖ *Sur la classification des ra-* » *cines des congruences binômes. Application* ‖ *à la construction du* Canon arithmeticus *de Jacobi,* ‖ » PAR M. V.–A. LE BESGUE », et formé de 4 pages. Dans les lignes 27—28 de la dernière de ces » pages on lit : « GAUTHIER–VILLARS, IMPRIMEUR–LIBRAIRE DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE » L'ACADÉMIE DES SCIENCES. ‖ PARIS. – RUE SAINT GERMAIN, 10, PRÈS L'INSTITUT ».

Digitized by Google

QUATRIÈME. || JANVIER–JUIN 1867. || PARIS, || GAUTHIER–VILLARS, etc. 1867, page 1267, lig. 14–21, page 1268, lig. 1–25. SÉANCE DU LUNDI 24 JUIN 1867, N.° 25).

20. « THÉORIE DES NOMBRES. – *Théorème sur les racines primitives* ; || *par* M. V.–A. LE » BESGUE » (COMPTES RENDUS || HEBDOMADAIRES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, etc. TOME SOIXANTE–QUATRIÈME. || JANVIER–JUIN 1867, etc., page 1268, lig. 26 –29, page 1269, lig. 1–9, SÉANCE DU LUNDI 24 JUIN 1867, N.° 25).

21. « GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE. – *Formule donnant le volume du tetraèdre maximum,* || *com-* » *pris sous des faces de grandeurs données; par* M. F.–V.–A. LE BESGUE » (COMPTES RENDUS || HEBDOMADAIRES || DES SÉANCES || DE L' ACADÉMIE DES SCIENCES, etc. TOME SOIXANTE–SIXIÈME. || JANVIER–JUIN 1868. || PARIS, || GAUTHIER–VILLARS, etc. 1868, pages 248–251. SÉANCE DU LUNDI 10 FÉVRIER 1868, N.° 6).

22. « THÉORIE DES NOMBRES. – *Sur une identité qui conduit à toutes les solutions* || *de l'équa-* » *tion* $t^2 = x^2 + y^2 + z^2$; *par* M. V.–A. LE BESGUE » (COMPTES RENDUS || HEBDOMADAIRES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, etc. TOME SOIXANTE–SIXIÈME. || JANVIER–JUIN 1868, etc., page 396, lig. 28–34, page 397, page 398, lig. 1–12, SÉANCE DU LUNDI 2 MARS 1868, N.° 9).

23. « ANALYSE. – *Démonstration de la méthode de Jacobi pour la formation* || *de la période* » *d'une racine primitive; par* M. V.–A. LE BESGUE » (COMPTES RENDUS || HEBDOMADAIRES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, etc. TOME SOIXANTE–DIXIÈME. || JANVIER–JUIN 1870. || PARIS, || GAUTHIER–VILLARS, etc. 1870, page 1243, lig. 18–35, pages 1244–1250, page 1251, lig. 1–17, SÉANCE DU LUNDI 13 JUIN 1870, N.° 24) (1).

V.

TRAVAUX IMPRIMÉS DANS LE RECUEIL INTITULÉ « JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES » PURES ET APPLIQUÉES, || OU || RECUEIL MENSUEL || DE MÉMOIRES SUR LES DI- » VERSES PARTIES DES MATHÉMATIQUES ; || Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. » PARIS, etc. 1836—1855 » (20 volumes, in 4.°) — DEUXIÈME SÉRIE, etc. PARIS, etc. 1856 —1874. (19 volumes in 4.°) — TROISIÈME SÉRIE, || PUBLIÉE PAR H. RESAL, etc. TOME PREMIER. — ANNÉE 1875. || PARIS, etc. 1875 (1 volume, in 4°)

24. « THEORÈME || *Sur les quantités incommensurables*; || PAR M. LEBESGUE » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES || OU || RECUEIL MENSUEL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. TOME PREMIER. || ANNÉE 1836. || PARIS, || BACHELIER, etc. 1836, pages 266–268, JUILLET 1836).

25. « RECHERCHES SUR LES NOMBRES; || PAR M. LEBESGUE, || Professeur–suppléant à la Faculté » des Sciences de Grenoble » §. I.er (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES, || OU || RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. TOME DEUXIÈME. || ANNÉE 1837. || PARIS, || BACHELIER, etc. 1837 (2), pages 253–291, page 292, lig. 1–15, JUILLET–AOUT 1837 (3)), §. II–III. (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLI–

(1) On a de cet écrit un tirage a part intitulé dans les lignes 1—7 de sa 1ère page: « INSTITUT » IMPÉRIAL DE FRANCE. || ACADÉMIE DES SCIENCES. || Extrait des *Comptes rendus des séances de l'Aca-* » *démie des Sciences*, t. LXX. || séance du 13 Juin 1870 || *Demonstration de la méthode de Jacobi* » *pour la formation* || *de la période d'une racine primitive.* || PAR M. V.–A. LEBESGUE », et formé de 9 pages. Dans les lignes 18—19 de la dernière de ces pages on lit: « GAUTHIER–VILLARS, IMPRI- » MEUR–LIBRAIRE DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES. || Paris. – Rue » de Seine–Saint–Germain, 10, près l'Institut ».

(2) Ce volume est composé de 494 pages, dont les 1e—5e, 8e, 9e, 494e ne sont pas numérotées, et les 6e—7e, 10e—493e sont numérotées vi, vij, 2—283, 384, 205—317, 326—327, 320—321, 324, 333—340, 333—386, 487, 388—487.

(3) On a de cet écrit un tirage à part intitulé dans les lignes 1—4 de sa première page : « RECHER-

Digitized by Google

QUÉES, || OU || RECUEIL MENSUEL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. TOME TROISIÈME. || ANNÉE 1838. || PARIS, || BACHELIER, etc. 1838, pages 113–144, MARS 1838) (1). —SUITE || DES || RECHERCHES || SUR LES NOMBRES; || PAR M. LEBESGUE, || Professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux (§. IV–V). (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES, || OU || RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. TOME QUATRIÈME. || ANNÉE 1839. || PARIS, || BACHELIER, etc. 1839, pages 9–59, JANVIER–FÉVRIER 1839) (2).

26. « THÈSES || DE MÉCANIQUE ET D'ASTRONOMIE; || PAR M. LEBESGUE, || Professeur–suppléant à la » Faculté des Sciences de Grenoble » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES, etc. TOME DEUXIÈME, etc., pages 343^e–371^e, numérotées erronément 337–365, SEPTEMBRE 1837) (3).

27. « *Détermination des centres de gravité des fuseaux et des* || *onglets de révolution*; || PAR V. » A. LEBESGUE || Professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES, etc. TOME QUATRIÈME. || ANNÉE 1839, etc., pages 60–62, FÉVRIER 1839) (4).

28. « SOMMATION DE QUELQUES SÉRIES; || PAR V. A. LEBESGUE, || Professeur à la Faculté des » Sciences de Bordeaux » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES || OU || RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. TOME CINQUIÈME. || ANNÉE 1840. || PARIS, || BACHELIER, ecc. 1840, pages 42–71, FÉVRIER 1840).

29. « NOTE || SUR UN THEORÈME DE FERMAT; || PAR M. LEBESGUE » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES, etc. OU || RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. TOME CINQUIÈME, etc. pages 184–185, MAI 1840) (5).

30. « NOTE || SUR UNE FORMULE DE M. CAUCHY; || PAR M. LEBESGUE » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES, etc. OU || RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. TOME CINQUIÈME, etc., pages 186–188, MAI 1840) (6).

31. « DÉMONSTRATION || DE || L'IMPOSSIBILITÉ DE RÉSOUDRE L' ÉQUATION $x^7 + y^7 + z^7 = 0$ || EN » NOMBRES ENTIERS; || PAR M. LEBESGUE, || Professeur à la Faculté des Sciences de Bor» deaux » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES, || OU || RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. TOME CINQUIÈME, etc., pages 276–279, AOUT 1840) (7).

» CHES SUR LES NOMBRES || PAR M. LEBESGUE || Professeur–suppléant à la Faculté des Sciences de Gre» noble. || (Extrait du *Journal de Mathématiques*, t. 2, p. 253), et formé de 40 pages. Dans la ligne 19 de la dernière de ces pages on lit : « Imprimerie de BACHELIER, rue du Jardinet, N.° 12 ». Un exemplaire de ce tirage à part et de chacun des tirages à part indiqués en notes aux numéros 25—32, 34—37, 43, 44, 47, 49, 120, 121 de ce catalogue est possédé par M. le professeur Jules Hoüel.

(1) On a de ces §. II—III un tirage à part intitulé dans les lignes 1—5 de sa première page: « RE» CHERCHES || SUR LES NOMBRES; || PAR M. LEBESGUE, || Professeur suppléant à la Faculté des Scien» ces de Grenoble. || (Extrait du *Journal de Mathématiques pures et appliquées*, Tome 3, p. 113), et formé de 32 pages, in 4°.

(2) On a de cette SUITE un tirage à part intitulé dans les lignes 1—7 de sa première page: « SUI» TE || DES || RECHERCHES || SUR LES NOMBRES; || PAR M. LEBESGUE, || Professeur à la Faculté des Scien» ces de Bordeaux. || (Extrait du *Journal de Mathématiques pures et appliquées de* M. LIOUVILLE », et formé de 51 pages, in 4.°

(3) Ces thèses se trouvent aussi dans un opuscule intitulé « ACADÉMIE DE GRENOBLE || FACUL» TÉ DES SCIENCES. || THÈSES || DE || MÉCANIQUE ET D'ASTRONOMIE, || PRÉSENTÉES || PAR V.-A. LEBES» GUE, || POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR ÈS-SCIENCES MATHÉMATIQUES || PARIS, || IMPRIMERIE » DE BACHELIER, || RUE DU JARDINET, N° 12, DERRIÈRE L'ÉCOLE DE MÉDECINE || 1837 ». In 4°, de 34 pages.

(4) On a de cet écrit un tirage à part intitulé dans les lignes 1—4 de sa première page, numérotée 52 : « *Détermination des centres de gravité des fuseaux et des* || *onglets de révolution*; || Par » V. A. LE BESGUE, || Professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux », et formé de 3 pages, numérotées 52, 53, 54. Ce tirage à part fait corps avec l'autre tirage à part cité dans la note (2) de cette page.

(5) On a de cet écrit un tirage à part intitulé dans les lignes 1—4 de sa première page : « NO» TE || SUR UN THÉORÈME DE FERMAT; || PAR M. LEBESGUE || Extrait du *Journal de Mathématiques* » *pures et appliquées*, tome V. (1840), et formé de 2 pages, dans la seconde desquelles (lig. 21—22) on lit : « IMPRIMERIE DE BACHELIER, || rue du Jardinet, N.° 12 ».

(6) On a de cet écrit un tirage à part intitulé dans les lignes 1—4 de sa première page: « NO» TE || SUR UNE FORMULE DE M. CAUCHY, || PAR M. LEBESGUE. || (Extrait du *Journal de Mathémati*» *ques pures et appliquées*, t. V. (1840) », et formé de 4 pages, dans la dernière desquelles on lit: « IMPRIMERIE DE BACHELIER, || rue du Jardinet, 12 ».

(7) On a de cet écrit un tirage à part intitulé dans les lignes 1—7 de sa première page : « DE» MONSTRATION || DE || L'IMPOSSIBILITÉ DE RESOUDRE L'ÉQUATION $x^7 + y^7 + z^7 = 0$ || EN NOMBRES EN» TIERS || PAR M. LEBESGUE || Professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux || (Extrait du *Jour-*

Digitized by Google

32. « RÉSOLUTION || DE || L'ÉQUATION DU SECOND DEGRÉ A UNE INCONNUE || PAR LES FRACTIONS CONTINUES; || PAR V.-A. LEBESGUE, || Professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES || PUBES ET APPLIQUÉES, || OU || RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. TOME CINQUIÈME, etc., pages 281–310, AOUT 1840) (1).

33. « ADDITION || *à la Note sur l'équation* $x^7+y^7+z^7=0$; || PAR M. V.-A. LEBESGUE » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES, || OU RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. TOME CINQUIÈME, etc., pages 348–349, OCTOBRE 1840).

34. « MÉMOIRE || SUR UNE FORMULE DE VANDERMONDE, || ET SON APPLICATION || A LA DÉMONSTRATION » D'UN THÉORÈME DE M. JACOBI; || PAR M. V.-A. LEBESGUE, || Professeur à la Faculté des » Sciences de Bordeaux. || (Présenté à l'Académie des Sciences, le 18 février » 1839) » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES, || OU RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. TOME SIXIÈME. || ANNÉE 1841. || PARIS, || BACHELIER, etc. 1841, pages 17–35, JANVIER 1841) (2).

35. « DEMONSTRATION || DE QUELQUES THÉORÈMES || RELATIFS || AUX RÉSIDUS ET AUX NON-RÉSIDUS QUA» DRATIQUES; || PAR V.-A. LEBESGUE, || Professeur à la Faculté des Sciences de Bor» deaux » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES, || OU || RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. TOME SEPTIÈME. || ANNÉE 1842. || PARIS, || BACHELIER, etc. 1842, pages 137–159, AVRIL 1842) (3).

36. « THÉORÈMES NOUVEAUX || SUR L'ÉQUATION INDÉTERMINÉE || $x^5+y^5=az^5$; || PAR M. LE» BESGUE, || Professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES, || OU || RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. TOME VIII.–ANNÉE 1843. || PARIS, || BACHELIER, etc. 1843, pages 49–70, FÉVRIER 1843) (4).

37. « NOTE || SUR L'INTÉGRATION DE L'ÉQUATION DIFFÉRENTIELLE || $(A+A'x+A''y)(xdy-ydx)$ » $-(B+B'x+B''y)dy+(C+C'x+C''y)dx=0$; || PAR M. LEBESGUE » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES, || OU || RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. TOME X.–ANNÉE 1845. || PARIS, || BACHELIER, etc. 1845, pages 316–319, AOUT 1845) (5).

» *nal de Mathématiques pures et appliquées*, t. V. (1840) », et formé de 4 pages, dans la dernière desquelles (lig. 25—26) on lit: « IMPRIMERIE DE BACHELIER, || rue du Jardinet, N.° 12 ».

(1) On a de cet écrit un tirage à part intitulé dans les lignes 1—7 de sa première page: « RÉ» SOLUTION || DE || L'ÉQUATION DU SECOND DEGRÉ A UNE INCONNUE || PAR LES FRACTIONS CONTINUES; || » PAR V.-A. LEBESGUE. || Professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux. || (Extrait du *Journal de* » *Mathématiques pures et appliquées*, tome V. (1840)) », et formé de 30 pages, dans la dernière desquelles (lig. 13—14) on lit: « IMPRIMERIE DE BACHELIER, || rue du Jardinet, 12 ».

(2) On a de cet écrit un tirage à part intitulé dans les lignes 1—8 de sa première page « MÉ» MOIRE || SUR UNE FORMULE DE VANDERMONDE, || ET SON APPLICATION || A LA DÉMONRTRATION D'UN » THEORÈME DE M. JACOBI; || PAR M. V.-A. LEBESGUE, || Professeur à la Faculté des Sciences de Bor» deaux, || (Présenté à l'Académie des Sciences, le 18 février 1839.) || [Extrait du *Journal de Mathé*» *matiques pures et appliquées*, Tome VI. (1841)] », et composé de 20 pages, in 4.°, dans la 19e desquelles (lig. 17—18) on lit: « IMPRIMERIE DE BACHELIER, || rue du Jardinet 12. »

(3) On a de cet écrit un tirage à part intitulé dans les lignes 1—7 de sa première page: « DÉ» MONSTRATION || DE QUELQUES THÉORÈMES || RELATIFS || AUX RÉSIDUS QUADRATIQUES; || PAR V.-A. LE» BESGUE. || Professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux. || [Extrait du *Journal de Mathémati*» *ques pures et appliquées*, Tome VII, 1842.] », et composé de 24 pages, dans la 23e desquelles (lig. 14—15) on lit: « IMPRIMERIE BACHELIER || rue du Jardinet, 12. »

(4) On a de cet écrit un tirage à part intitulé dans les lignes 1—6 de sa première page « THÉO» RÈMES NOUVEAUX || SUR L'ÉQUATION INDÉTERMINÉE || $x^5+y^5=az^5$; || PAR M. LEBESGUE || Professeur » à la Faculté des Sciences de Bordeaux. || [Extrait du *Journal de Mathématiques pures et appli*» *quées* (tome VIII. 1843)] », et composé de 22 pages, dans la dernière desquelles (lig. 12—13) on lit: « IMPRIMERIE DE BACHELIER || rue du Jardinet, 12. »

(5) On a de cet écrit un tirage à part intitulé dans les lignes 1—5 de sa première page: « NO» TE || SUR L'INTÉGRATION DE L'ÉQUATION DIFFÉRENTIELLE || $(A+A'x+A''y)(xdy-ydx)-(B+$ » $B'x+B''y)dy+(C+C'x+C''y)dx=0$; || PAR M. LEBESGUE. || [Extrait du *Journal de Ma*» *thématiques pures et appliquées*, tome X, 1845.] », et composé de 4 pages, in 4.°, dans la dernière desquelles (lig. 22—23) on lit: « IMPRIMERIE DE BACHELIER || rue du Jardinet, n.° 12. »

Digitized by Google

38. « DÉMONSTRATION || D'UNE FORMULE DE M. DIRICHLET; || REMARQUES SUR QUELQUES EXPRESSIONS » DU NOMBRE π; || PAR M. LEBESGUE, || Professeur à Bordeaux » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES, || OU || RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. TOME XI. — ANNÉE 1846. || PARIS, || BACHELIER, etc. 1846, pages 76–80, FÉVRIER 1846).

39. « SUR LES ARCS A DIFFÉRENCE RECTIFIABLE || ET LES ZONES A DIFFÉRENCE PLANIFIABLE; || PAR » M. LEBESGUE » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES, || OU || RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. TOME XI. — ANNÉE 1846, etc., pages 331–335, SEPTEMBRE 1846).

40. « EXTRAIT D'UNE LETTRE ADRESSÉE A M. LIOUVILLE, || PAR M. V.–A. LEBESGUE » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES, etc. OU || RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. TOME XI. — ANNÉE 1846, etc., page 336, page 337, lig. 1–13, SEPTEMBRE 1846).

41. « REMARQUES SUR L'ÉQUATION || $y'' + \frac{m}{x} y' + ny = 0$; || PAR M. V.–A. LEBESGUE » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES, etc. OU || RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. TOME XI. — ANNÉE 1846, etc., pages 338–340, SEPTEMBRE 1846).

42. « *Demonstration nouvelle et élémentaire de la loi de réciprocité de* || *Legendre, par* » *M. Eisenstein, précédée et suivie de remarques* || *sur d'autres démonstrations qui* » *peuvent être tirées du même* || *principe*; || PAR M. V.–A. LEBESGUE, || Correspon- » dant de l'Institut, Professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES, || OU || RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. TOME XII. — ANNÉE 1847. || PARIS, || BACHELIER, etc. 1847, pages 457–473, NOVEMBRE 1847).

43. « *Sur le symbole* $\left(\frac{a}{b}\right)$ *et quelques-unes de ses applications* ; || PAR M. V.–A. LE- » BESGUE, || Correspondant de l'Institut, Professeur à la Faculté des Sciences de » Bordeaux » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES, etc. OU || RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. TOME XII. — ANNÉE 1847, etc., pages 497–517, DÉCEMBRE 1847) (1).

44. « *Suite du Mémoire sur les applications du symbole* $\left(\frac{a}{b}\right)$; || PAR M. V.–A. LEBESGUE, || » Membre correspondant de l'Institut, Professeur à la Faculté des Sciences de » Bordeaux » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES, || OU || RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. TOME XV. — ANNÉE 1850. || PARIS, || BACHELIER, etc. 1850, pages 215–237, JUIN 1850) (2).

45. « RÉSOLUTION DES ÉQUATIONS BIQUADRATIQUES || (1) (2) $z^2 = x^4 \pm 2^m y^4$, (3) $z^2 = 2^m x^4$ » $- y^4$, (4) (5) $2^m z^2 = x^4 \pm y^4$; || PAR M. LEBESGUE, || Professeur à la Faculté des » Sciences de Bordeaux » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES, || OU || RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. TOME XVIII. — ANNÉE 1853. || PARIS, || MALLET-BACHELIER, etc. 1853, pages 73–86, MARS 1853) (3).

---

(1) On a de cet écrit un tirage à part intitulé dans les lignes 1—4 de sa première page: « *Sur* » *le symbole* $\left(\frac{a}{b}\right)$ *et quelques-unes de ses applications*; || PAR M. V.–A. LEBESGUE, || Correspondant de » l'Institut, Professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux || [Extrait du *Journal de Mathémati-* » *ques pures et appliquées*, tome XII, 1847.], » et composé de 22 pages, dans la 21e desquelles (lig. 16—17) on lit: « IMPRIMERIE DE BACHELIER || RUE DU JARDINET, 12. »

(2) On a de cette Suite un tirage à part intitulé dans les lignes 1—4 de sa première page: « Suite » du Mémoire sur les applications du symbole $\left(\frac{a}{b}\right)$ || (*Voyez* le tome XII de Journal, pag. 497) || , » PAR M. V.–A. LEBESGUE, || Membre correspondant de l'Institut, Professeur à la Faculté des Scien- » ces de Bordeaux. || Extrait du *Journal de Mathématiques pures et appliquées*, tome XV, 1850 », et composé de 24 pages, in 4.°, dans la 23e desquelles, numérotée 23 (lig. 13—14) on lit: « PARIS. — » IMPRIMERIE DE BACHELIER || rue du Jardinet, n.° 12. »

(3) On a de cet écrit un tirage à part intitulé dans les lignes 1—5 de sa 1ère page: « RÉSOLU- » TION DES ÉQUATIONS BIQUADRATIQUES || (1) (2) $z^2 = x^4 \pm 2^m y^4$, (3) $z^2 = 2^m x^4 - y^4$, (4) (5) 2^m » $z^2 = x^4 \pm y^4$; || PAR M. LEBESGUE, || Professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux. || [Extrait du

Digitized by Google

46. « DÉMONSTRATION || DE || QUELQUES FORMULES D'UN MÉMOIRE DE M. JACOBI (*Journal de Ma-* » *thématiques de* M. Crelle, tome XXX, page 166) ; || PAR M. V.-A. LEBESGUE » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES, || OU || RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. TOME XIX. — ANNÉE 1854. || PARIS, || MALLET-BACHELIER, etc. 1854, pages 289-300, SEPTEMBRE 1854) (1).

47. « NOTE || SUR || LE *CANON ARITHMETICUS* DE JACOBI, || PAR M. V.-A. LEBESGUE » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES, || OU || RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. TOME XIX. — ANNÉE 1854, etc., pages 334-336, OCTOBRE 1854) (2)

48. « SUR L'INTÉGRALE || $\int_0^1 \frac{1-\varphi^\alpha}{1-\varphi}\,d\varphi = \sum_1^\infty \left(\frac{1}{s} - \frac{1}{s+\alpha}\right)$ où $\alpha<1$; || PAR M. V. A. LEBESGUE » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES, || OU || RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. DEUXIÈME SÉRIE. — TOME 1^er^. — ANNÉE 1856. || PARIS, || MALLET-BACHELIER, etc. 1856, pages 377-378, OCTOBRE 1856).

49. « SUR || LA RÉDUCTION DES FORMES QUADRATIQUES DÉFINIES POSITIVES A COEF-|FICIENTS RÉELS » QUELCONQUES. DÉMONSTRATION DU THÉORÈME DE || SEEBER SUR LES RÉDUITES DES FORMES » TERNAIRES ; || PAR M. V.-A. LEBESGUE, || Professeur à la Faculté des Sciences de Bor- » deaux » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES, || OU || RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. DEUXIÈME SÉRIE. — TOME 1.^er^, etc., pages 401-410, NOVEMBRE 1856) (3).

50. « DÉMONSTRATION DE CE THÉORÈME: || TOUT NOMBRE IMPAIR EST LA SOMME DE QUATRE CARRÉS DONT » DEUX || SONT ÉGAUX; || PAR M. V.-A. LEBESGUE » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES, || OU || RECUEIL, etc. PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. DEUXIÈME SÉRIE. — TOME II. — ANNÉE 1857. || PARIS, || MALLET-BACHELIER, etc. 1857, pages 149-152, MAI 1857) (4).

51. « NOTE || SUR || LA RÉSOLUTION DE L'ÉQUATION DU QUATRIÈME DÉGRÉ || PAR LES FONCTIONS EL- » LIPTIQUES; || PAR M. V.-A. LEBESGUE, || Professeur honoraire de la Faculté des Scien- » ces de Bordeaux » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES, || OU || RE-

---

» *Journal de Mathématiques pures et appliquées*, tome XVIII, 1853] », et formé de 14 pages. Dans les lignes 10—11 de la dernière de ces pages on lit : « PARIS. — IMPRIMERIE DE MALLET-BACHE- » LIER, || rue du Jardinet, 12 ». De ce tirage à part et de chacun des tirages à part indiqués en note aux numéros 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 52 et 57 de ce catalogue un exemplaire est possédé par M. le professeur Camille Christophe Gerono.

(1) On a de cet écrit un tirage à part intitulé dans les lignes 1—5 de sa 1^ère^ page: « DÉMON- » STRATION || DE || QUELQUES FORMULES D'UN MÉMOIRE DE M. JACOBI. || PAR M. V.-A. LEBESGUE. || » (Extrait du *Journal de Mathématiques pures et appliquées*, tome XIX, 1854.) », et formé de 12 pages. Dans les lignes 12—13 de la dernière de ces pages on lit : « PARIS. — IMPRIMERIE DE MAL- » LET-BACHELIER, || rue du Jardinet, 12 ».

(2) On a de cet écrit un tirage à part intitulé dans les lignes 1—5 de sa 1^ère^ page : « NOTE || SUR || » LE *CANON ARITHMETICUS* DE JACOBI, || PAR M. V.-A. LEBESGUE. || (Extrait du *Journal de Mathé-* » *matiques pures et appliquées*, tome XIX, 1854.) », et formé de 3 pages. Dans les lignes 27—28 de la dernière de ces pages on lit : « PARIS. — IMPRIMERIE DE MALLET-BACHELIER, || rue du Jardinet 12 ».

Cette note se trouve aussi dans le volume intitulé « COMPTES RENDUS || HEBDOMADAIRES || DES » SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, etc. TOME TRENTE-NEUVIÈME. || JUILLET.-DÉCEMBRE » 1854. || PARIS, || MALLET-BACHELIER, etc. 1854 » (page 1069, lig. 13—23, pages 1070—1071, SÉANCE DU LUNDI 4 DÉCEMBRE 1854. N° 23). Dans ce volume (page 1069, lig. 13—14) cette note est intitulée « THÉORIE DES NOMBRES. — *Note sur le* Canon arithmeticus *de Jacobi; par* || M. V.-A. LEBESGUE ».

(3) On a de cet écrit un tirage à part intitulé dans les lignes 1—7 de sa première page : « SUR || LA RÉDUCTION DES FORMES QUADRATIQUES DÉFINIES POSITIVES A COEF-||FICIENTS RÉELS » QUELCONQUES. DÉMONSTRATION DU THÉORÈME DE || SEEBER SUR LES RÉDUITES DES FORMES TER- » NAIRES; || PAR M. V.-A. LEBESGUE, || Professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux. || [Extrait » du *Journal de Mathématiques pures et appliquées*, 2^e^ série, tome 1.^er^, 1856.] », et formé de 10 pages. Dans les lignes 26—27 de la dernière de ces pages on lit : « PARIS. — IMPRIMERIE DE MAL- » LET-BACHELIER, || Rue du Jardinet, 12 ».

(4) On a de cet écrit un tirage à part intitulé dans les lignes 1—5 de sa 1^ère^ page : « DÉMON- » STRATION DE CE THÉORÈME ; || TOUT NOMBRE IMPAIR EST LA SOMME DE QUATRE CARRÉS DONT » DEUX || SONT ÉGAUX; || PAR M. V.-A. LEBESGUE. || [Extrait du *Journal de Mathématiques pures et* » *appliquées*, 2^e^ série, tome II, 1857.] », et formé de 4 pages. Dans les lignes 18—19 de la dernière de ces pages on lit : « PARIS. — IMPRIMERIE DE MALLET BACHELIER, || rue du Jardinet, 12 ».

Digitized by Google

CUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. DEUXIÈME SÉRIE. — TOME III. — ANNÉE 1858. || PARIS, || MALLET-BACHELIER, etc. 1858, pages 391-394, NOVEMBRE 1858) (1).

52. « DÉMONSTRATION || DE || L'IRREDUCTIBILITÉ DE L'ÉQUATION AUX RACINES PRIMITIVES || DE L'UNI- » TÉ; || PAR M. V.-A. LEBESGUE » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES, || OU || RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. DEUXIÈME SÉRIE. — TOME IV. — ANNÉE 1859. || PARIS, || MALLET-BACHELIER, etc. 1859, pages 105-110, MARS 1859) (2).

53. « NOMBRE DE SOLUTIONS || D'UNE CONGRUENCE DU PREMIER DEGRÉ A PLUSIEURS INCONNUES ; || » PAR M. V.-A. LE BESGUE, || Correspondant de l'Institut » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES, || OU || RECUEIL, etc. Publié PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. DEUXIÈME SÉRIE. — TOME IV. — ANNÉE 1859, etc., page 366, OCTOBRE 1859) (3).

54. *Traduction du latin en français d'un mémoire de* Pierre Gustave Lejeune-Dirichlet (4).

Cette traduction insérée dans le volume intitulé « JOURNAL || DE || MATHÉMATI- » QUES, etc. OU || RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. DEUXIÈME SÉRIE — » TOME IV. — ANNÉE 1859 », etc. (page 389-398, NOVEMBRE 1858), a dans ce volume le titre suivant : « DE || LA COMPOSITION DES FORMES BINAIRES DU SECOND DEGRÉ || PAR » M. G. LEJEUNE-DIRICHLET » (5).

---

(1) On a de cet écrit un tirage à part intitulé dans sa première page (lig. 1—6) : « NO- » TE || SUR || LA RÉSOLUTION DE L'ÉQUATION DU QUATRIÈME DEGRÉ || PAR LES FONCTIONS ELLIPTI- » QUES; || PAR M. V.-A. LEBESGUE, || Professeur honoraire de la Faculté des Sciences de Bordeaux. || » [Extrait du *Journal de Mathématiques pures et appliquées*, 2e série, tome III, 1858.] », et formé de 4 pages, in 4.° Dans les lignes 15—16 de la dernière de ces pages on lit: « PARIS. — IMPRIME- » RIE DE MALLET-BACHELIER, || Rue du Jardinet, 12 ».

(2) On a de cet écrit un tirage à part composé de six pages, in 4.°, et intitulé dans sa première page : « DEMONSTRATION || DE || L'IRRÉDUCTIBILITÉ DE L'ÉQUATION AUX RACINES PRIMITIVES || DE » L'UNITÉ; || PAR M. V.-A. LEBESGUE. || [Extrait du *Journal de Mathématiques pures et appliquées*, » 2e série, tome IV, 1859.] » Dans les lignes 31—32 de la dernière de ces pages on lit: « PARIS. — » IMPRIMERIE DE MALLET-BACHELIER, || rue du Jardinet, 12 ».

Une traduction italienne de cet écrit se trouve dans le volume intitulé « ANNALI || DI MATE- » MATICA || PURA ED APPLICATA || PUBBLICATI DA || BARNABA TORTOLINI || Professore di Calcolo Su- » blime all' Università di Roma || E Compilati da || E. BETTI *a Pisa* || F. BRIOSCHI *a Pavia* || A. GE- » NOCCHI *a Torino* || B. TORTOLINI *a Roma* || (In continuazione agli Annali di Scienze Matematiche » e Fisiche) || TOMO II. ANNO 1859. || ROMA || PRESSO FRANCESCO BLEGGI LIBRAJO || (Via del Pie di » Marmo N.° 38. || 1859 » (pages 232—236, page 237, lig. 1—6, N.° 4). Cette traduction est intitulée (ANNALI || DI MATEMATICA || PURA ED APPLICATA || PUBBLICATI DA || BARNABA TORTOLINI, etc. TOMO II. ANNO 1859, etc., page 232, lig. 1—6) : « DIMOSTRAZIONE DELL'IRREDUTTIBILITA' DELL'EQUAZIO- » NE FORMATA || CON LE RADICI PRIMITIVE DELL' UNITA'. || NOTA || DEL SIG. V. A. LEBESGUE || Membro » Corrispondente dell'Istituto di Francia, || Professore onorario della facoltà delle Scienze di Bordeaux ».

(3) On a de cet écrit un tirage à part formé d'une seule page, et intitulé dans les lignes 1—5 de cette page : « NOMBRE DE SOLUTIONS || D'UNE CONGRUENCE DU PREMIER DEGRÉ A PLUSIEURS IN- » CONNUES ; || PAR M. V.-A. LE BESGUE, || Correspondant de l'Institut. || [Extrait du *Journal de Ma- » thématiques pures et appliquées*, 2e série, tome IV, 1859.] ». Dans les lignes 30—31 de cette page on lit : « PARIS. — IMPRIMERIE DE MALLET-BACHELIER, || rue du Jardinet, 12 ».

(4) Le texte latin de ce mémoire se trouve imprimé 1° dans un opuscule intitulé « DE FOR- » MARUM BINARIARUM || SECUNDI GRADUS COMPOSITIONE || COMMENTATIO || QUA AD AUDIENDAM ORA- » TIONEM PRO LOCO || IN FACULTATE PHILOSOPHICA || RITE OBTINENDO || DIE VI. MENS. MAII. HOR. » XII. || PUBLICE HABENDAM || INVITAT || AUCTOR || P. G. LEJEUNE DIRICHLET || PHIL. DOCT. PROF. PUBL. » ORD. DESIGN. || BEROLINI || TYPIS ACADEMICIS. || MDCCCLI », et formé de 8 pages, in 4.°, dont les 1ère—3e ne sont pas numérotées, et les autres sont numérotées 4—8 ; 2° dans le volume intitulé « Journal || für die || reine und angewandte Mathematik || In zwanglosen Heften. || Herausgegeben || » von || A. L. Crelle. || Mit thätiger Beförderung hoher Königlich-Preussischer Behörden. || Sieben » und vierzigster Band. || In vier Heften. || Berlin, 1854. || Bei Georg Reimer, || Et se trouve à PA- » RIS chez M. Bachelier (successeur de Mme Ve Courcier), || Libraire pour les Mathématiques, etc. » Quai des Augustins, N° 55 » (pages 155—160, Heft II). Cette réimpression a dans ce volume (page 155, lig. 1—5) le titre suivant: « 9. || De formarum binariarum secundi gradus compositione. || » (Auct. *G. Lejeune Dirichlet.*) || Commentatio mense Majo an. MDCCCLI ad actum quendam aca- » demicum in univ. litt. reg. Berol. || celebrandum typis expressa et distributa.) »

(5) On a de cette traduction un tirage à part intitulé dans sa première page (lig. 1—4): « DE|| » LA COMPOSITION DES FORMES BINAIRES DU SECOND DEGRÉ || PAR M. G. LEJEUNE-DIRICHLET || Ex- » trait du *Journal de Mathématiques pures et appliquées*, 2e série, tomo IV. 1859 », et composé de dix pages, dans la derniére des quelles (lig. 16—17) on lit : « PARIS-IMPRIMERIE DE MALLET-BA- » CHELIER, rue du Jardinet, 12 ».

Digitized by Google

55. *Note à cette traduction* (1).

Cette note se trouve dans le volume intitulé « JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES, » etc. OU || RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. DEUXIÈME SÉRIE — TO- » ME IV. — ANNÉ 1859 », etc.

56. « EXTRAIT D'UNE LETTRE DE M. LE BESGUE || A M. LIOUVILLE » (JOURNAL || DE || MATHÉMATIQUES || PURES ET APPLIQUÉES, || OU || RECUEIL, etc. Publié || PAR JOSEPH LIOUVILLE, etc. DEUXIÈME SÉRIE. — TOME VII. — ANNÉE 1862. || PARIS, || MALLET-BACHELIER, etc. 1862, pages 417–420, DÉCEMBRE 1862).

VI.

TRAVAUX IMPRIMÉS DANS LE RECUEIL INTITULÉ « NOUVELLES ANNALES || DE || MA- » THÉMATIQUES ; || JOURNAL, etc. Rédigé par MM. || TERQUEM, etc. ET || GERONO, etc. » PARIS, etc. 1842—1861 » (20 volumes, in 8°) — DEUXIÈME SÉRIE, etc. PARIS, etc. 1862 —1875. (14 volumes in 8.°)

57. « RECTIFICATION || RELATIVE AUX || RACINES COMPLEXES DES ÉQUATIONS ALGEBRIQUES. || PAR M. » V.-A. LEBESGUE , || professeur à la faculté de Bordeaux » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. Rédigé par MM. || TERQUEM, etc. ET || GERONO, etc. TOME TROISIÈME. || PARIS. || CARILIAN-GOEURY ET V^OR DALMONT, ÉDITEURS, etc. 1844, pages 145–146).

58. « REMARQUE SUR LES LIGNES INCOMMENSURABLES. || PAR M. LEBESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. Redigé par MM. || TERQUEM, etc. ET || GERONO, etc. TOME TROISIÈME, etc., pages 436–437, page 438, lig. 1–16).

59. « NOTE || SUR LES NOMBRES PARFAITS. || (Voir page 218.) || PAR M. LEBESGUE, || professeur à » la faculté de Bordeaux » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES || JOURNAL, etc. Redigé par MM. || TERQUEM, etc. ET || GERONO, etc. TOME TROISIÈME, etc., page 552, lig. 7–24, page 553, lig. 1–15).

60. « SUR LA CONVERGENCE DES SÉRIES. || PAR M. LEBESGUE, || professeur à la faculté de Bor- » deaux » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc: Rédigé par MM. || TERQUEM, etc. ET || GERONO, etc. TOME QUATRIÈME. || PARIS , || CARILIAN-GOEURY ET V^OR DALMONT, ÉDITEURS, etc. 1845, pages 66–70).

61. « THÉORIE || *Des points associés dans l'ellipse et théorème de Fagnano*; || PAR M. V. O. (*sic*) » LEBESGUE, || Professeur à la Faculté de Bordeaux » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. Rédigé par MM. || TERQUEM, etc. ET || GERONO, etc. TOME QUATRIÈME, etc., page 573, lig. 13–24, page 574, page 575, lig. 1–18).

62. « SUR L'INSCRIPTION || *des polygones réguliers de 15 et de 17 côtés.* || PAR M. LEBESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. Rédigé par MM. || TERQUEM, etc. ET || GERONO, etc. TOME CINQUIÈME. || PARIS, || CARILIAN-GOEURY ET V^OR DALMONT, ÉDITEURS, etc. 1846, page 683, lig. 15–22, pages 684–689).

63. « VÉRIFICATION ANALYTIQUE || *de la formule, question* 69. (II. 327). || PAR M. LEBESGUE, || » Professeur à la Faculté de Bordeaux » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. Rédigé par MM. || TERQUEM, etc. ET || GERONO, etc. TOME SIXIÈME. || PARIS, || CARILIAN-GOEURY ET V^OR DALMONT, ÉDITEURS, etc. 1847, page 350, lig. 20–26, pages 351–352, page 353, lig. 1–5).

64. « SUR LA QUESTION 70.^e (*Voy.* p. 399) || PAR M. LEBESGUE. » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. Rédigé par MM. || TERQUEM, etc. ET || GERONO, etc. TOME SIXIÈME, etc., page 427, lig. 6–24, pages 428–430, page 431, lig. 1–13).

65. « RÉSOLUTION EN NOMBRES ENTIERS || *de l'équation* $x^2 + y^2 = z^2 + t^2$. || PAR M. LEBESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. Rédigé par MM. || TERQUEM,

(1) Cette note se trouve aussi dans les lignes 14—30 de la première page du tirage à part intitulé « DE || LA COMPOSITION DES FORMES BINAIRES DU SECOND DEGRÉ || PAR M. G. LEJEUNE-DI- » RICHLET || Extrait du *Journal de Mathématiques* », etc. mentionné dans la note précédente.

Digitized by Google

etc. ET || GERONO, etc. TOME SEPTIÈME. || PARIS. || CARILIAN-GOEURY ET V^OR DALMONT, ÉDITEURS, etc. 1848, pages 37–38, page 39, lig. 1–14).

66. « SUR LES CONES DU SECOND DEGRÉ || *et sur les ellipses sphériques.* || PAR M. LEBESGUE, || » professeur à la Faculté de Bordeaux » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES, || JOURNAL, etc. Rédigé par MM. || TERQUEM, etc. ET || GERONO, etc. TOME SEPTIÈME, etc., page 150, lig. 13–29, pages 151–155).

67. « REMARQUE SUR LA QUESTION 161. || (*Théorème Joachimsthal* p. 114.) || PAR M. LE- » BESGUE, || Professeur à la Faculté de Bordeaux » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. Rédigé par MM. || TERQUEM, etc. ET || GERONO, etc. TOME SEPTIÈME, etc., page 225, lig. 11–26, page 226, page 227, lig. 1–11).

68. « THÉORÈME DE NEWTON SUR LES ASYMPTOTES. || PAR M. LEBESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. Rédigé par MM. || TERQUEM, etc. ET || GERONO, etc. TOME SEPTIÈME, etc., page 385, lig. 23–27, pages 386–389, page 390, lig. 1–15).

69. « SUR L'ÉQUATION || *qui donne les axes principaux des surfaces à centre* || *du second* » *degré.* || PAR M. LEBESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES || JOURNAL, etc. Rédigé par MM. || TERQUEM, etc. ET || GERONO, etc. TOME SEPTIÈME, etc., pages 404–406, page 407, lig. 1–7).

70. « THÉORÈME SUR LES SURFACES COURBES ALGÉBRIQUES; || PAR M. LEBESGUE » (NOUVELLES ANNALES DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. TERQUEM, etc. ET || M. GERONO, etc. *TOME HUITIÈME*, || PARIS, || BACHELIER, etc. 1849, page 22, lig. 14–17, pages 23–27).

71. « EXTRAIT DES EXERCICES D'ANALYSE NUMÉRIQUE ; || PAR M. LEBESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES, || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. TERQUEM, etc. ET || M. GERONO, etc. *TOME HUITIÈME*, etc., pages 81–86, MARS 1849, page 347, lig. 1525, pages 348–353, SEPTEMBRE 1849).

72. « RESOLUTION GÉNÉRALE DES ÉQUATIONS DES QUATRE || PREMIERS DEGRÉS, || PAR M. P.-G. EI- » SENSTEIN. || (Journal de M. Crelle, t. XXVI, p. 81.) || Traduit par M. LE- » BESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. TERQUEM, etc. ET || M. GERONO, etc. *TOME HUITIÈME*, etc., page 110, lig. 14–25, pages 111–112, page 113, lig. 1–10, MARS 1849).

73. « SUR L'HEXAGRAMME MYSTIQUE || (Voir t. III, p. 304); || PAR M. LEBESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. TERQUEM, etc. ET || M. GERONO, etc. *TOME HUITIÈME*, etc., page 139, lig. 11–30, pages 140–141, page 142, lig. 1–18).

74. « SUR L'ÉQUATION DU TROISIÈME DEGRÉ ; || PAR M. LEBESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. TERQUEM, etc. ET || M. GERONO, etc. *TOME HUITIÈME*, etc., page 219, lig. 10–25, page 220, lig. 1–20, JUIN 1849).

75. « DE LA PLUS COURTE DISTANCE DE DEUX DROITES; || APPLICATION AUX SURFACES ; || PAR M. » LEBESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. TERQUEM, etc. ET || GERONO, etc. *TOME HUITIÈME*, etc., page 236, lig. 16–22, pages 237–240, JUIN 1849, page 241, page 242, lig. 1–13, JUILLET 1849).

76. « NOTE || Sur l'article relatif à la plus courte distance de deux droites, et sur un || » théorème de M. Dupin || (voir t. VIII, p. 236); PAR M. LEBESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. TERQUEM, etc. ET || M. GERONO, etc. *TOME HUITIÈME*, etc., page 381, lig. 11–27, page 382, page 383, lig. 1–12, OCTOBRE 1849).

Digitized by Google

77. « ARITHMOLOGIE. — NOTE SUR UN SYSTÈME D'ÉQUATIONS || INDÉTERMINÉES || (voir t. 1. p. 387); || » PAR M. V.-A. LEBESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. Terquem, etc. ET M. Gerono, etc. *TOME NEUVIÈME*. || PARIS. || BACHELIER, etc. 1850, pages 46–48, JANVIER 1850, pages 49–50, page 51, lig. 1–6, FÉVRIER 1850).

78. « SUR L'IMPOSSIBILITÉ, EN NOMBRES ENTIERS, DE L'ÉQUATION || $x^m = y^2 + 1$; || PAR M. » LEBESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. Terquem, etc. ET || M. Gerono, etc. *TOME NEUVIÈME*, etc., pages 178–180, page 181, lig. 1–21, MAI 1850).

79. « QUELQUES MOTS SUR LA GÉOMÉTRIE SPHÉRIQUE; || PAR M. LEBESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. Terquem, etc. ET || M. Gerono, etc. *TOME NEUVIÈME*, etc., page 327, lig. 16–29, pages 328–329, SEPTEMBRE 1850).

80. « NOTE SUR LES CONGRUENCES; || PAR M. LEBESGUE, || Professeur à la Faculté de Bor- » deaux » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. Terquem, etc. ET || M. Gerono, etc. *TOME NEUVIÈME*, etc., page 436, lig. 23–28, pages 437–438, page 439, lig. 1–13, NOVEMBRE 1850).

81. « SUR LES SURFACES ORTHOGONALES; || PAR M. LEBESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. Terquem, etc. ET || M. Gerono, etc. *TOME DIXIÈME*. || PARIS, || BACHELIER, etc. 1851, pages 265, lig. 15–20, pages 266–274, JUILLET 1851).

82. « SUR LES RACINES PRIMITIVES DE L'ÉQUATION || $x^n - 1 = 0$; || PAR M. LEBESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. Terquem, etc. ET || M. Gerono, etc. *TOME ONZIÈME*. || PARIS, || BACHELIER, etc. 1852, pages 417–423, pag. 424, lig. 1–6, NOVEMBRE 1852).

83. « DÉMONSTRATION D'UNE FORMULE D'EULER, SUR LES DIVISEURS || D'UN NOMBRE ; || PAR M. » LEBESGUE» (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. Terquem, etc. ET || M. Gerono, etc. *TOME DOUZIÈME*. || PARIS, || BACHELIER, etc. 1853, page 232, lig. 8–24, pages 233–234, page 235, lig. 1–4, JUIN 1853).

84. « LA TRIGONOMÉTRIE SPHÉRIQUE, SIMPLIFIÉE DANS SES || FORMULES ET SES DÉMONSTRATIONS ; » PAR MM. CORNÉLIUS LEOGH ET V.-A. LEBESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. Terquem, etc. ET || M. Gerono, etc. *TOME DOUZIÈME*, etc., pages 304–311, page 312, lig. 1–9, AOUT 1853).

85. « SUR LE RAPPORT DE L'ARC A LA CORDE ; || PAR M. LEBESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. Terquem, etc. ET || M. Gerono, etc. *TOME TREIZIÈME* || PARIS. || MALLET-BACHELIER, etc. 1854, page 136, lig. 11–26, page 137, AVRIL 1854).

86. « ARITHMOLOGIE || THÉORÈME SUR UNE ÉQUATION DU SECOND DEGRÉ ; || PAR M. LEBESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. Terquem, etc. ET || M. Gerono, etc. *TOME TREIZIÈME*, etc., page 412, lig. 7–25, page 413, lig. 1–7, NOVEMBRE 1854).

87. « ÉLÉMENTS D'ALGÈBRE A L'USAGE DES CANDIDATS AUX ÉCOLES || DU GOUVERNEMENT; par » *S.-F. Lacroix*, Membre de || l'Institut. 21e édition revue, corrigée et annotée, || » conformément aux nouveaux *Programmes de l'ensei-* || *gnement dans les Lycées*; » par *M. Prouhet*, professeur || de Mathématiques. Paris, 1854 » (in-8.°, de 520 pages) (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. Ter-

Digitized by Google

quem, etc. ET || M. Gerono, ecc. *TOME TREIZIÈME*, etc., pages 447–448, NOVEMBRE 1854). Article signé (page 448, lig. 7–8): « V.-A. LEBESGUE,||Correspondant » de l'Institut ».

88. « DÉMONSTRATION DU THÉORÈME DE LEXELL ; || PAR M. LEBESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. Terquem, etc. ET || M. Gerono, etc. *TOME QUATORZIÈME*, etc. PARIS, || MALLET-BACHELIER, etc. 1855, page 24, lig. 22–26, page 25, page 26, lig. 1–12, JANVIER 1855).

89. « REMARQUES DIVERSES SUR LES NOMBRES PREMIERS; || PAR M. LEBESGUE, || Professeur » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. Terquem, etc. ET || M. Gerono, etc. *TOME QUINZIÈME*, etc. PARIS, || MALLET-BACHELIER, etc. 1856, pages 130–133, page 134, lig. 1–16, AVRIL 1856, pages 236–238, page 239, lig. 1–14, JUIN 1856).

90. « QUESTIONS, 330 » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES , || JOURNAL , etc. RÉDIGÉ || Par M. Terquem, etc. ET || M. Gerono, etc. *TOME QUINZIÈME*, etc., page 230, lig. 11–15, JUIN 1856), signée (page 230, lig. 15) : « LEBESGUE ».

91. « *Remarque* » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. Terquem, etc. ET || M. Gerono, etc. *TOME QUINZIÈME*, etc., page 352, lig. 18–30, SEPTEMBRE 1856), signée (page 352, lig. 29): (« LEBESGUE. »).

92. « SUR UN THÉORÈME DES NOMBRES; || PAR M. LEBESGUE (LEGENDRE, *Théorie des Nombres*, t. » II, p. 144) » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. Terquem, etc. ET || M. Gerono, etc. *TOME QUINZIÈME*, etc., pages 403–406, page 407, lig. 1–8, NOVEMBRE 1856).

93. « SUR LA QUESTION 365 (voir page 125);||PAR M. LEBESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. Terquem, etc. ET || M. Gerono, etc. *TOME SEIZIÈME*, etc. PARIS, || MALLET-BACHELIER, etc. 1857, page 262, JUILLET 1857).

94. « SUR L'AIRE DU TRIANGLE SPHÉRIQUE ; || PAR M. LEBESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. Terquem, etc. ET || M. Gerono, etc. *TOME SEIZIÈME*, etc., page 319, lig. 12–22, page 320, AOUT 1857, page 321, SEPTEMBRE 1857).

95. « SUR LA RÉSOLUTION DES ÉQUATIONS DU QUATRIÈME DEGRÉ ; || PAR M. V.-A. LEBESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. Terquem, etc. ET || M. Gerono, etc. *TOME DIX-SEPTIÈME*, etc. PARIS, || MALLET-BACHELIER, etc. 1858, page 386, lig. 22–26, pages 387–390, OCTOBRE 1858).

96. « *Note* » (Communiqué par M. LEBESGUE) » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES.|| JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. Terquem, etc. ET || M. Gerono, etc. *TOME DIX-SEPTIÈME*, etc., page 465, lig. 10–18, DÉCEMBRE 1858).

97. « NOTE DE M. LEBESGUE. || *Trouver un triangle dont les côtés et la surface for-*||*ment* » *une équidifférence en nombres rationnels* x, x + y , || x + 2y, x + 3y » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. Terquem, etc. ET || M. Gerono, etc. *TOME DIX-HUITIÈME*, etc. PARIS, || MALLET-BACHELIER, etc. 1859, page 44, lig. 7–19, page 45, lig. 1–9, JANVIER 1859).

98. « SUR LA VALEUR DE LA SOMME || $\frac{1}{a^m} + \frac{1}{b^m} + \frac{1}{c^m} + \ldots + \frac{1}{l^m}$, || $a, b, \ldots, l$ » étant les termes d'une progression arithmétique croissante; || PAR M. LEBESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES, || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. Terquem, etc. ET || M. Gerono, etc. *TOME DIX-HUITIÈME*, etc., pages 82–84, MARS 1859).

Digitized by Google

99. « REMARQUES SUR QUELQUES SÉRIES ; || PAR M. LE BESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. etc. *TOME DIX–HUITIÈME*, etc., pages 433–437, NOVEMBRE 1859, pages 460–461, DÉCEMBRE 1859).

100. « THÉORÈME SUR CINQ NOMBRES CONSÉCUTIFS || (voir p. 38) ; || PAR M. LE BESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. Terquem, etc. ET || M. Gerono, etc. *TOME DIX–NEUVIÈME*, etc. PARIS, || MALLET–BACHELIER, etc. 1860, pages 112–114, page 115, lig. 1–7, MARS 1860).

101. « REMARQUES SUR L'ARTICLE DE LA PAGE 112; || PAR M. LE BESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. Terquem, etc. ET || M. Gerono, etc. *TOME DIX–NEUVIÈME*, etc., page 135, page 136, lig. 1–6, AVRIL 1860).

102. « GÉNÉRALISATION D'UN THÉORÈME DE M. M. ROBERTS ; || PAR M. V.–A. LE BESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. Terquem, etc. ET || M. Gerono, etc. *TOME VINGTIÈME*, etc. PARIS, || MALLET–BACHELIER, etc. 1861, page 63, lig. 17–25, pages 64–65, page 66, lig. 1–7, FÉVRIER 1861).

103. « ARITHMOLOGIE ÉLÉMENTAIRE – APPLICATION A L'ALGÈBRE; || PAR M. V.–A. LEBESGUE, || Cor- » respondant de l'Institut » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. Terquem, etc. ET || M. Gerono, etc. DEUXIÈME SÉRIE. || *TOME PREMIER*, etc. PARIS , || MALLET–BACHELIER , etc. 1862, pages 219, lig. 6–23, page 220–226, page 227, lig. 1–19, JUIN 1862). — « ARITHMOLOGIE ÉLÉMENTAIRE – APPLICATION » A L'ALGÉBRE || (DEUXIÈME ARTICLE) ; || PAR M. V.–A. LEBESGUE, || Correspondant de l' » Institut » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. Terquem, etc. ET || M. Gerono, etc. DEUXIÈME SÉRIE || *TOME PREMIER*, etc., page 254, lig. 11–26, pages 255–266, JUILLET 1862). — « ARITHMOLOGIE ÉLÉMENTAIRE; || PAR » V.–A. LE BESGUE. || TROISIÈME ARTICLE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc, RÉDIGÉ || Par M. Terquem, etc. ET M. Gerono, etc. DEUXIÈME SÉRIE. || *TOME PREMIER*, etc., page 405, lig. 16–25 , pages 406–413, NOVEMBRE 1862).

104. « QUESTIONS, 631 » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || Par M. Terquem, etc. ET || M. Gerono, etc. DEUXIÈME SÉRIE || *TOME PREMIER* , etc., page 383, lig. 28, page 384, lig. 1–3) signé (pagé 384, lig. 3): « V.–A. LE- » BESGUE ».

105. « SUR L'IMPOSSIBILITÉ DE QUELQUES ÉQUATIONS || INDÉTERMINÉES; || PAR M. V.–A. LE BESGUE || » Correspondant de l'Institut » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || PAR MM. GERONO, etc. ET PROUHET, etc. DEUXIÈME SÉRIE. || *TOME DEUXIÈME* || PUBLICATION FONDÉE EN 1842 PAR MM. GERONO ET TERQUEM. || PARIS, || MALLET–BACHELIER, etc. 1863, etc., pages 68–76, page 77, lig. 1–19, FÉVRIER 1863).

106. « NOTE SUR LA TRANSFORMATION DES COORDONNÉES; || PAR M. V.–A. LEBESGUE || Correspon- » dant de l'Institut » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || PAR MM. GERONO, etc. ET || PROUHET, etc. DEUXIÈME SÉRIE || *TOME DEUXIÈME*, etc., pages 392–397, SEPTEMBRE 1863).

107. « SUR DEUX QUESTIONS DE MAXIMUM; || PAR M. V.–A. LEBESGUE, || Correspondant de l'In- » stitut » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL , etc. RÉDIGÉ || PAR MM. GERONO, etc. ET PROUHET, etc. DEUXIÈME SÉRIE. || *TOME DEUXIÈME*, etc., pages 433–448, pag. 449, lig. 1–9, OCTOBRE 1863).

108. « SUR LES CERCLES BITANGENTS A UNE CONIQUE ; || PAR M. V.–A. LE BESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || PAR MM. GERONO, etc. ET || PROU-

Digitized by Google

HET, , etc. DEUXIÈME SÉRIE. || *TOME QUATRIÈME.* || PUBLICATION FONDÉE EN 1842 PAR MM. GERONO ET TERQUEM. || PARIS, || GAUTHIER-VILLARS , etc. 1865 , pages 161-164, page 165, lig. 1-7, AVRIL 1865).

109. « QUESTIONS, 758 » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || PAR MM. GERONO, etc. ET || PROUET, etc. DEUXIÈME SÉRIE. || *TOME CINQUIÈME.* || PUBLICATION FONDÉE EN 1842 PAR MM. GERONO ET TERQUEM. || PARIS, || GAUTHIER-VILLARS, etc. 1866, page 191, lig. 9-17, signée (lig. 17): « LE BESGUE »). — « 759 » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || PAR MM. GERONO, etc. ET || PROUHET, etc. DEUXIÈME SÉRIE || *TOME CINQUIÈME*, etc., page 191, lig. 18, page 192, lig. 1-19, AVRIL 1866, signée (lig. 19) : « LE BESGUE »).

110. « NOTE SUR LE LIEU DES FOYERS DES SECTIONS CENTRALES || DES SURFACES DU SECOND DE- » GRÉ; || PAR M. V.-A. LEBESGUE (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. PAR MM. GERONO, etc. ET || PROUHET, etc. DEUXIÈME SÉRIE || *TOME CINQUIÈME*, etc., pages 444-449, OCTOBRE 1866).

111. « NOTE SUR QUELQUES ÉQUATIONS INDÉTERMINÉES; || PAR M. LE RESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, EIC. RÉDIGÉ || PAR MM. GERONO, etc. ET || J. BOURGET, etc. DEUXIÈME SÉRIE. || *TOME HUITIÈME.* || PUBLICATION FONDÉE EN 1842 PAR MM. GERONO ET TERQUEM || CONTINUÉE A PARTIR DE 1863, PAR MM. GERONO ET PROHUET. || PARIS, || GAUTHIER-VILLARS, etc. 1869, page 452, lig. 10-25, page 453, pag. 454, lig. 1-16, OCTOBRE 1869).

112. « *Sur les questions* 894 et 961 || (p. 312 et 528); || PAR M. LE BESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ|| PAR MM. GERONO, etc. ET || J. BOURGET, etc. DEUXIÈME SÉRIE || *TOME HUITIÈME*, etc., page 555, lig. 6-24, page 556, page 557, lig. 1-11, DÉCEMBRE 1869).

113. « SUR L'ÉQUATION DU TROISIÈME DEGRÉ; || PAR M. LE BESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || PAR MM. GERONO, etc. ET || J. BOURGET, etc. DEUXIÈME SÉRIE. || *TOME NEUVIÈME*, etc. PARIS, || GAUTHIER-VILLARS, etc. 1870, pages 529 -530, page 531, lig. 1-2, DÉCEMBRE 1870).

114. « QUESTIONS, 1046 » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ|| PAR M. GERONO, etc. ET|| J. BOURGET, etc. DEUXIÈME SÉRIE.||*TOME DIXIÈME*, etc. PARIS,|| GAUTHIER-VILLARS, etc. 1871, page 557, lig. 1-8, DÉCEMBRE 1871, signé (lig. 8): « LEBESGUE »).

115. « SOLUTION DE QUESTIONS || PROPOSÉES DANS LES NOUVELLES ANNALES. || *Question* 631. || » (voir 2e série, t. I, p. 383); || PAR M. LEBESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || PAR MM. GERONO, etc. ET || CH. BRISSE, etc. DEUXIÈME SÉRIE. || *TOME ONZIÈME.* || PUBLICATION FONDÉE EN 1842 PAR MM. GERONO ET TERQUEM, || PARIS,||GAUTHIER-VILLARS, etc. 1872, pages 83-85, page 86, lig. 1-10, FÉVRIER 1872).

116. « *Questions* 1059, 1060, 1061 (LIONNET); || (voir 2e série, t. XI, p. 95) ; || PAR M. » V.-A. LEBÉSGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || PAR MM. GERONO, etc. ET || CH. BRISSE, etc. DEUXIÈME SÉRIE. || *TOME ONZIÈME*, etc., pages 516-518, page 519, lig. 1-3, NOVEMBRE 1872).

117. « SUR LES DÉVELOPPEMENTS DE $\sin na$, $\cos na$, SUIVANT || LES PUISSANCES DE 2 $\cos a$ ET » 2 $\sin a$; || PAR M. V.-A. LE BESGUE » (NOUVELLES ANNALES || DE || MATHÉMATIQUES. || JOURNAL, etc. RÉDIGÉ || PAR MM. GERONO, , etc. ET || CH. BRISSE, etc. DEUXIÈME SÉRIE. || *TOME DOUZIÈME.* || PUBLICATION FONDÉE EN 1842 PAR MM. GERONO ET TERQUEM , || ET CONTINUÉE

Digitized by Google

PAR MM. GERONO, PROUHET ET BOURGET. ‖ PARIS, ‖ GAUTHIER-VILLARS, etc. 1873, pages 425–431, SEPTEMBRE 1873).

118. « *Question* 1128 (voir même tome p. 64); ‖ PAR M. V.-A. LEBESGUE » (NOUVELLES ANNALES ‖ DE ‖ MATHÉMATIQUES. ‖ JOURNAL, etc. RÉDIGÉ ‖ PAR MM. GERONO, etc. ET CH. BRISSE, etc. DEUXIÈME SÉRIE. ‖ *TOME TREIZIÈME*, etc. PARIS, ‖ GAUTHIER-VILLARS, etc. 1874, pages 111, lig. 6–25, page 112, lig. 1–4, FÉVRIER 1874).

VII.

TRAVAIL IMPRIMÉ DANS LE RECUEIL INTITULÉ « ANNALI ‖ DI SCIENZE ‖ MATEMA- » TICHE E FISICHE ‖ COMPILATI ‖ DA ‖ BARNABA TORTOLINI, etc. ROMA 1549—1857 » (8 volumi, in 8.°)

119. « *Sur un problème traité par Léonard de Pise dans son* Flos, *et relatif à une équa-* » *tion de troisième degré.* ‖ *Extrait d'une Lettre adressée par* M. LEBESGUE ‖ *Pro-* » *fesseur à la Faculté de Bordeaux* ‖ *à* M. BALTHASAR BONCOMPAGNI » (ANNALI ‖ DI SCIENZE ‖ MATEMATICHE E FISICHE ‖ COMPILATI ‖ DA ‖ BARNABA TORTOLINI, etc. *TOMO SESTO* ‖ ROMA ‖ Tipografia delle Belle Arti ‖ 1855, pages 155–160, APRILE 1855) (1).

VIII.

TRAVAIL IMPRIMÉ DANS LE RECUEIL INTITULÉ « ANNALI ‖ DI MATEMATICA ‖ PURA » ED APPLICATA ‖ PUBBLICATI DA ‖ BARNABA TORTOLINI ‖ Professore di Calcolo su- » blime all' Università di Roma ‖ E Compilati da E. BETTI *a Pisa* ‖ F. BRIOSCHI *a Pavia* ‖ » A. GENOCCHI *a Torino* ‖ B. TORTOLINI *a Roma*, etc. TOMO II. ANNO 1859 », etc. (volumes, in 4.°)

120. « INTORNO ‖ AD UN ‖ PROBLEMA INDETERMINATO ‖ *LETTERE INDIRIZZATE* ‖ DAL SIG. V. A. » LE BESGUE ‖ Professore onorario delle Facoltà delle Scienze di Bordeaux A D. » B. BONCOMPAGNI » (ANNALI ‖ DI MATEMATICA ‖ PURA ED APPLICATA ‖ PUBBLICATI DA ‖ BARNABA TORTOLINI, etc. TOMO V. ‖ ROMA, etc. 1863, page 328–329, page 330, lig. 1–12, N.° 6) (2).

IX.

TRAVAUX IMPRIMÉS DANS LE RECUEIL INTITULÉ « MÉMOIRES ‖ DE LA SOCIÉTÉ ‖ » DES SCIENCES ‖ PHYSIQUES ET NATURELLES ‖ DE BORDEAUX ‖ BORDEAUX, etc. » 1862—1874 » (9 volumes, in 8.° — TOME I (2e Série) BORDEAUX, etc. 1875. (1 volume, in 8°).

121. « THÉORÈME ‖ SUR LES ‖ ELLIPSOÏDES ASSOCIÉS ‖ ANALOGUE A CELUI DE FAGNANO SUR LES ARCS » D'ELLIPSE ‖ PAR V.-A. LEBESGUE ‖ professeur honoraire à la Faculté des Sciences » de Bordeaux, ‖ membre correspondant de l'Institut » (MÉMOIRES ‖ DE LA SOCIÉTÉ ‖ DES SCIENCES ‖ PHYSIQUES ET NATURELLES ‖ DE BORDEAUX ‖ TOME II ‖ 2e Cahier ‖ A PARIS ‖

(1) On a de cet extrait un tirage à part de 6 pages, in 8.°, numérotées 1—6, intitulé dans la 1ère de ces pages (lig. 1—6) : « *Sur un problème traité par Léonard de Pise dans son* ‖ Flos, *et re-* » *latif à une équation de troisième degré.* ‖ *Extrait d'une letire adressée par* M. LEBESGUE ‖ *Pro-* » *fesseur à la Faculté de Bordeaux* ‖ *à* M. BALTHASAR BONCOMPAGNI ‖ Extrait des *Annali di scienze* » *matematiche e fisiche*, tome VI, avril 1855 ».

(2) Ces lettres sont deux dont une de M. Le Besgue se trouve dans la page 328 (lig. 11—31) de ce volume. On a de ce mémoire un tirage à part intitulé « INTORNO ‖ AD UN PROBLEMA INDETERMINATO ‖ » *LETTERE INDIRIZZATE* ‖ DAL SIG. V. A. LE BESGUE ‖ Professore onorario della Facoltà delle Scienze » di Bordeaux ‖ E ‖ DAL SIG. ANGELO GENOCCHI ‖ Professore di Matematica nella Regia Università di » Torino ‖ A D. B. BONCOMPAGNI ‖ *Estratte dagli Annali di Matematica pura ed applicata* ‖ compi- » lati da BARNABA TORTOLINI ‖ Tomo V, n° 6. ‖ ROMA ‖ TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE » E FISICHE ‖ Via Lata N° 211 A. ‖ 1864 ». Dans la page 3 de ce tirage à part se trouve la lettre de M. Le Besgue, mentionnée au commencement de cette note.

Digitized by Google

CHEZ J.-B. BAILLIÈRE || LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE MEDECINE || rue Hautefeuille, 19. || A LONDRES, chez H. BAILLIÈRE, 219, Regent Street. – A NEW-YORK, chez H. BAILLIÈRE, 290, Broadway. || A MADRID, chez BAILLY-BAILLIÈRE, calle del Principe, 11 || A BORDEAUX || CHEZ CHAUMAS-GAYET, LIBRAIRE || Fossés du Chapeau-Rouge, 34 || 1863, pages 247-252). (1)

122. « TABLES DIVERSES || POUR LA || DÉCOMPOSITION DES NOMBRES || EN LEURS FACTEURS PREMIERS || » PAR V.-A. LEBESGUE || Professeur honoraire de la Faculté des Sciences de Bor- » deaux, || Membre correspondant de l'Institu t » (MÉMOIRES || DE LA SOCIÉTÉ || DES SCIENCES || PHYSIQUES ET NATURELLES || DE BORDEAUX || TOME III || 1^er^ Cahier || A PARIS || CHEZ J.-B. BAILLIÈRE || LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE MÉDECINE || rue Hautefeuille, 19. || A LONDRES, chez H. BAILLIÈRE, 219, Regent Street. – A NEW-YORK, chez H. BAILLIÈRE, 290, Broadway. || A MADRID, chez BAILLY-BAILLIÈRE, calle del Principe, 11 || A BORDEAUX || CHEZ CHAUMAS-GAYET, LIBRAIRE || Fossés du Chapeau-Rouge, 34 || 1864, pages 1-37) (2).

123. « TABLES || DONNANT POUR LA MOINDRE RACINE PRIMITIVE D'UN NOMBRE PREMIER, OU PUIS- » SANCE D'UX NOMBRE || PREMIER : || 1° LES NOMBRES QUI CORRESPONDENT AUX INDICES; || 2° » LES INDICES DES NOMBRES PREMIERS ET INFÉRIEURS AUX MODULES; || PAR V.-A. LE BES- » GUE || Professeur honoraire de la Faculté des Sciences de Bordeaux, || Membre » correspondant de l'Institut » (MÉMOIRES || DE LA SOCIÉTÉ || DES SCIENCES || PHYSIQUES ET NATURELLES || DE BORDEAUX || TOME III || 2^me^ Cahier || A PARIS || CHEZ J.-B. BAILLIÈRE || LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE MÉDECINE || rue Hautefeuille, 19. || A LONDRES, chez H. BAILLIÈRE, 219, Regent Street. – A New-York, chez H. BAILLIÈRE, 290, Broadway, || A MADRID, chez BAILLY-BAILLIÈRE, calle del Principe, 11 || A BORDEAUX || CHEZ CHAUMAS-GAYET, LIBRAIRE || Fossés du Chapeau-Rouge, 34, 1865, pages 231-274).

II.

TRAVAUX INÈDITS.

1. « NOTICE SUR LES NOTES ET MÉMOIRES INSÉRÉS DANS LE *JOURNAL DE MATHÉMATIQUES* DE » M. LIOUVILLE JUSQU'A PRÉSENT (1860) PAR V.-A. LE BESGUE ».

   Cet écrit dont on a trouvé le manuscrit original parmi les papiers de l'auteur est publié plus loin dans les pages 574-582.

2. Notes sur les opuscules de Léonard de Pise par V.-A. LEBESGUE publiés plus loin (pages 583).

   Le manuscrit original de ce travail est possédé par D. B. Boncompagni qui en donne des renseignements plus loin (3).

---

(1) On a de cet écrit un tirage à part intitulé dans les lignes 1—7 de sa troisième page: THÉO- « RÈME || SUR LES || ELLIPSOÏDES ASSOCIÉS || ANALOGUE A CELUI DE FAGNANO SUR LES ARCS D'ELLIPSE » || PAR V.-A. LE BESGUE || professeur honoraire à la Faculté des Sciences de Bordeaux, || membre » correspondant de l'Institut », et formé de 8 pages. Dans les lignes 13—15 de la dernière de ces pages on lit: « *Extrait des Mémoires de la Société des Sciences physiques* || *et naturelles de Bor-* » *deaux*. (tome II, 2^e^ cahier.) — Bordeaux — Imp. G. GOUNOUILHOU, rue Guiraude 11. ».

(2) On a de cet écrit un tirage à part intitulé « TABLES DIVERSES || POUR LA || DÉCOMPOSITION » DES NOMBRES || EN LEUR FACTEURS PREMIERS. || PAR V.-A. LEBESGUE, || Professeur honoraire de la » Faculté des Sciences de Bordeaux, || Membre correspondant de l'Institut. || PARIS, || GAUTHIER » VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE || DE L'ÉCOLE IMPÉRIALE POLYTECHNIQUE, DU BUREAU DES LONGI- » TUDES, || SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, || Quai des Augustins, 55. || 1864 ». In 8°, de 38 pages, dans la seconde desquelles on lit: « PARIS. — IMPRIMERIE DE GAUTHIER-VILLARS, SUCCESSEUR DE » MALLET BACHELIER, || Rue de Seine-Saint-Germain, 10, près l'Institut ». Un article relatif à cet écrit se trouve dans le volume intitulé « Literaturzeitung || der || Zeitschrift für Mathematik und » Physik, etc. Zehnter Jahrgang », etc. (page 37, lig. 22—34). Cet article est signé dans ce volume (page 37, lig. 34): « SCHLÖMILCH. »

(3) Voyez ci-après, page 583, note (1).

Digitized by Google

NOTICE SUR LES PRINCIPAUX TRAVAUX DE V.-A. LE BESGUE

RÉDIGÉE PAR LUI-MÊME (*)

I.

MÉMOIRES RELATIFS A L'ALGÈBRE SUPÉRIEURE.

1. Dans le *Bulletin du Nord* (1), journal scientifique et littéraire publié à Moscou, année 1829, se trouve un article intitulé : « Extrait d'un Mémoire ini- » dit sur les congruences d'un degré quelconque à une seule inconnue ». Je n'en dirai ici que quelques mots, l'ayant fait entrer en partie dans des publications plus récentes. J'y donne, entre autres, le moyen de former l'équation et la congruence aux racines primitives. Dans le n.° 30, je donne et démontre la formule du moindre multiple de plusieurs nombres entiers donnés, formule qui s'étend aux polynômes algébriques décomposés en facteurs du premier degré.

« Pour avoir le diviseur rationnel de $x^m - 1$ qui contient uniquement les nom- » bres appartenant à l'exposant m, il faut, dit M. Poinsot, dégager du binôme » $x^m - 1$ les facteurs qui lui sont communs avec chacun des binômes de de- » grés inférieurs $x^n - 1$, où n est un diviseur quelconque de m » (Voyez le n.° 38 du Memoire de M. Poinsot, *Sur l'application de l'Algèbre à la Théorie des nombres* (**)). Cette remarque, qui n'a pas été développée par l'auteur, peut l'être facilement au moyen de la formule du n.° 30.

(*) Au commencement de l'année 1860, Le Besgue avait songé à se mettre sur les rangs comme candidat à la place de membre titulaire de l'Académie des Sciences, devenue vacante par la mort de Poinsot. A cette occasion, il s'occupa de rédiger une Notice sur ses travaux, que nous avons été heureux de retrouver dans ses papiers. Le Besgue était né trop peu solliciteur pour s'astreindre aux soins et aux démarches qu'exige le succès d'une candidature. Il abandonna bientôt son projet, et ne fut pas porté sur la liste de présentation.

Outre l'intérêt qu'offre cette Notice comme témoignage de la franchise et de la modestie du savant auteur, elle nous semble surtout pouvoir être d'un grand secours à ceux qui voudront étudier les Mémoires de Le Besgue, dont la rédaction, comme il en fait lui-même l'aveu, laisse souvent à désirer sous le rapport de la clarté. Elle remplacera avantageusement l'analyse que nous nous étions d'abord proposé de faire de ses plus importantes recherches. J. H.

(1) N.° 3 de la Liste générale.

(**) « Que si l'on demandait le diviseur rationnel de $x^N - 1 = 0$, qui || contient uniquement les » racines primitives de cette équation, il serait || bien aisé de l'obtenir, en dégageant du binôme » $x^N - 1$ les facteurs qui lui sont communs avec chacun des binômes de degrés inférieurs $x^h - 1$ || » où h serait un diviseur quelconque de N. » (JOURNAL || DE || L'ÉCOLE ROYALE POLYTECHNIQUE, || PUBLIÉ || PAR LE CONSEIL D'INSTRUCTION || DE CET ETABLISSEMENT. || DIX-HUITIÈME CAHIER. || TOME XI. || A PARIS, || DE L'IMPRIMERIE ROYALE. || Janvier 1820, page 394, lig. 9—13. MÉMOIRE || SUR L'APPLICATION DE L'ALGÈBRE || A LA THÉORIE DES NOMBRES; || PAR M. POINSOT. || Lu à l'Académie des Sciences, le 27 Avril 1818, IV. n.° 38). — « 37. Que si l'on demandait le diviseur ration- » nel de || $x^N - 1 = 0$, qui contient uniquement les racines primitives || de cette équation il serait » bien aisé de l'obtenir en déga-||geant du binome x^N, les facteurs, qui lui sont commun || avec » chacun des binomes $x^{\frac{N}{a}} - 1$, $x^{\frac{N}{b}} - 1$, $x^{\frac{N}{c}} - 1$, . . . où || a, b, c . . . sont les diviseurs sim- » ples du nombre N » (MÉMOIRES || DE || L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES || DE L'INSTITUT || DE

Digitized by Google

Dans les *Nouvelles Annales*, j'ai traduit un petit Mémoire d'Eisenstein sur les équations du troisième et du quatrième degré. J'ai montré qu'une formule de M. Aronhold pouvait s'obtenir par la méthode d'Euler.

M. Cauchy a donné aussi, en 1829, l'equation aux racines primitives. Ce qui précède montre que je n'ai pas l'intention de soulever une question de priorité.

J'ai développé, dans le *Nouvelles Annales*, le calcul de l'équation aux racines primitives. La question de l'irréductibilité présente, pour le cas de m composé ($x^m = 1$), de graves difficultés; M. Kronecker les a surmontées le premier, en généralisant la question. Depuis, MM. Dedekind et Arndt ont donné des solutions plus simples. Dans le dernier volume de la 2e série du *Journal de Mathématiques* (T. IV, 1859, page 105 (*)), j'ai modifié en quelques points la démonstration de M. Arndt.

2. *Résolution de l'équation du second degré par les fractions continues* (T. V. (1re série), 1840, page 281 (**)).

Après quelques propositions préliminaires, où je donne différents resultats dus à Kramp, j'expose, dans la proposition I, un procédé de calcul qui fait trouver promptement les racines en fractions continues, et qui donne le moyen d'obtenir directement la seconde racine, la première étant connue.

La proposition II prouve la périodicité.

La proposition III fait voir dans quels cas les deux racines ont la même période.

La proposition IV donne les réduites convergentes qui répondent aux quotients périodiques.

Ce mémoire a été composé en vue de la simplification de la résolution de l'équation indéterminée du second degré, question traitée depuis par M. Dirichlet dans un de ses Mémoires (*Journal de Mathématiques*, t. (sic)), avec sa clarté et sa vigueur habituelles.

On voit pourquoi j'ai joint au Mémoire une Note sur la réduction des formes binaires quadratiques; c'est, en effet, la partie principale de la résolution.

3. *Sur l'équation du quatrième degré.*

Dans le *Journal de Mathématiques*, t. III. (2e Série) (***), j'ai montré comment l'équation générale pouvait se transformer en une autre ayant son invariant quadratique nul, de sorte qu'on peut, comme l'a montré M. Hermite, la résoudre au moyen des formules empruntées à la Théorie des fonctions elliptiques.

Il serait superflu de donner ici une note detaillée des articles assez nombreux

---

FRANCE. || ANNÉES 1819 ET 1820. || TOME IV. || PARIS. || DE L'IMPRIMERIE DE FIRMIN DIDOT || IMPRIMEUR DU ROI ET DE L'INSTITUT, RUE JACOB. || N.° 24. || 1824, page 163, lig. 3—8, MÉMOIRE || *Sur l'application de l'algèbre à la théorie des nombres*; PAR M. POINSOT. || Lu à l'Académie des Sciences, le 27 avril 1818, IV, n° 37).

(*) Voyez ci-dessus « CATALOGUE », etc. n° 52.

(**) Voyez ci-dessus « CATALOGUE », etc. n° 33.

(***) Voyez ci-dessus « CATALOGUE », etc. n° 51.

Digitized by Google

que j'ai communiqués à mon savant ami M. Terquem, à partir du tome II des *Nouvelles Annales*. Ces articles, destinés aux élèves qui doivent subir des examens pour certaines écoles spéciales, sont naturellement exclus de cette Notice.

4. La première partie d'une Thèse de Mécanique et d'Astronomie (*) traite de cette question :

Étant donnée la forme quadratique à n variables $x_1, x_2, \ldots, x_n$,

$$\sum A_{\alpha,\beta}\, x_\alpha\, x_\beta = 0,$$

en faire disparaître les rectangles, par une substitution linéaire

$$x_i = a_i\, y_1 + b_i\, y_2 + \ldots + k_i\, y_n.$$

Je suppose 1.° la relation suivante

$$\sum x_i^2 = \sum y_i^2,$$

et j'applique la transformation à la recherche des axes principaux de rotation.

Je suppose 2.° la relation

$$x_1^2 + x_2^2 + \ldots + x_{n-1}^2 - x_n^2 = y_1^2 + y_2^2 + \ldots + y_{n-1}^2 - y_n^2,$$

et j'applique cette seconde transformation à cette question, traitée par Gauss:

Trouver l'attraction qu'exercerait une planète sur un point matérial, si la masse de cette planète était distribuée sur les parties de l'orbite en raison du temps employé à les parcourir.

II.

MÉMOIRES RELATIFS A L'ANALYSE INFINITÉSIMALE.

1. Une première Note, insérée dans le *Journal de Crelle*, t. XV, 1836 (**), renferme l'intégration des équations différentielles suivantes:

Soient

$$Y = a_0 y - a_1 x' + a_2 y'' - a_3 x''' + \ldots,$$
$$X = a_0 x + a_1 y' + a_2 x'' + a_3 y''' + \ldots,$$

les accents indiquant des derivées (1). Il faut intégrer

$$1^\circ \qquad X = m \sin gt, \quad Y = m \cos gt;$$

$$2^\circ \quad X = k\,(x \cos 2gt - y \sin 2gt), \qquad Y = k\,(y \cos 2gt + x \sin 2gt).$$

Si j'attache de l'importance à cette intégration, ce n'est point à cause de son élégance, mais bien parce que, présentée, à M. Poisson, il a cru devoir m'engager à l'envoyer à M. Crelle, et dès lors n'a cessé de me témoigner de l'intérêt. Je lui dois, chose assez difficile, d'avoir été placé dans une Faculté

(*) Voyez ci-dessus « CATALOGUE », etc. n° 27.

(**) Voyez ci-dessus « CATALOGUE », etc. n.° 5.

(1) Pour le second ordre, ces équations sont celles du mouvement d'un corps très-peu écarté de la position d'équilibre. Elles ont été intégrées par M. Poisson, à qui la Note a été présentée.

Digitized by Google

sans avoir passé par l'agrégation, et d'avoir pu ainsi jouir d'assez de loisir pour m'occuper selon mes forces de recherches scientifiques.

2. *Thèse de Mécanique et d'Astronomie, dédiée à M. Poisson comme hommage de reconnaissance.*

Solution d'une belle question relative aux fonctions homogènes du second degré. J'en ai parlé dans le paragraphe précédent.

3. Sur une formule de Vandermonde, et son application à la demonstration d'uu théorème de Jacobi qui a son application dans le calcul des variations (1).

M. J. Bertrand s'est aussi occupé de ce problème.

4. Séparation des variables dans l'équation

$$(A + A'x + A''y)(x\,dy - y\,dx) - (B + B'x + B''y)dy + (C + C'x + C''y)dx = 0,$$

traitée par Jacobi.

5. *Intégration de l'équation du second ordre*

$$y'' + \frac{m}{x}y' + ny = 0.$$

6. *Sur les arcs à différences rectifiables; sur les zônes à différences planifiables.* Extrait d'une Lettre à M. Liouville.

J'emploie ici la considération d'une ligne tracée sur la surface de sorte que les normales fassent un angle constant avec une droite fixe.

Outre les théorèmes nouveaux sur les zônes d'ellipsoides, j'annonce, des recherches qui n'ont pas été continuées, mais qui pourront l'être.

III.

MÉMOIRES RELATIFS A LA THÉORIE DES NOMBRES (*).

Ces Mémoires sont plus nombreux que les précédents. Je leur dois l'honneur

---

(1) Le théorème de Jacobi est énoncé à la page 47 et 48 du tome III du *Journal des Mathématiques*, il revient à identifier l'équation

$$y\left\{A_0 ty + [A_1 (ty)']' + [A_2 (ty)'']'' + \ldots + [A_n (ty)^{(n)}]^{(n)}\right\} = yU$$
$$= B_0 t + (B_1 t')' + (B_2 t'')'' + \ldots + (B_n t^{(n)})^{(n)}.$$

Le coefficient de t dans le premier membre étant

$$y[A_0 y + (A_1 y')' + (A_2 y'')'' + \ldots + (A_n y^{(n)})^{(n)}],$$

si l'on fait

$$A_0 y + \ldots + (A_n y^{(n)})^{(n)} = 0,$$

il vient $B_0 = 0$, et par suite,

$$\int yU\,dx = B_1 t' + (B_2 t'')' + \ldots + (B_n t^{(n)})^{(n-1)}.$$

On donne ici la loi des fonctions B, trouvée, mais non énoncée par Jacobi.

Les terme général de ces fonctions B est

$$\pm M.\frac{d^\alpha A^n}{dx^\alpha}.\frac{d^\beta y}{dx^\beta}.\frac{d^\gamma x}{dx^\gamma}.$$

(*) Cet article ayant été remanié par l'auteur, sans avoir reçu sa forme définitive, nous avons

Digitized by Google

d'être, depuis 1847, membre correspondant de l'Institut. Privé maintenant de ce titre au termes du règlement (*), si j'ose me mettre sur les rangs pour succéder à M. Poinsot, sans avoir, cela va sans dire, la prétention de pouvoir le remplacer, c'est parce que cet ingénieux Géomètre prisait fort la théorie des nombres, théorie qui n'est pas généralement en faveur.

Je dois faire remarquer avant tout qu'il y a bien à dire sur la rédaction de mes Mémoires; il y a des lacunes soit volontaires, soit involontaires; il y a même quelques inadvertances à relever. Vingt ans passés à la Faculté des Sciences de Bordeaux m'ont fait acquérir un peu d'expérience; j'évite mieux la prolixité, et je reconnais mieux l'ordre naturel pour l'exposition d'un sujet (1).

Une partie des *Recherches sur les Nombres* (t. II, III e IV du *Journal de Mathématiques*) avait été l'objet d'un Rapport favorable, et devait paraître dans le *Recueil des Savants étrangers* (**). La publication tardant, et cette partie ayant paru avec des développements dans le *Journal de Mathématiques*, l'insertion n'a pas eu lieu.

Je vais résumer ces recherches, en mettant à leur vraie place différents développements donnés soit dans les *Comptes rendus*, soit dans le *Journal de Mathématiques*. J'indiquerai quelques additions à faire, et qui paraîtront dans le *Journal de Mathématiques*.

I. *De la congruence aux racines primitives* (2).

---

reproduit en note les variantes et additions qui devaient servir à une nouvelle rédaction, et dont l'insertion à leur place eût nécessité une refonte du texte.

(*) Le Besgue pensait, à cette époque, devoir se fixer définitivement à Paris, et les correspondants de l'Institut ne peuvent être choisis que parmi les non résidants dans la capitale.

(1) Ces Mémoires sont plus nombreux que les précédents. Je leur dois l'honneur d'être, depuis 1847, membre correspondant de l'Institut. Les premiers et, je crois, les plus importants ont paru dans les tomes II, III, et IV du *Journal des Mathématiques* sous le titre un peu vague de *Recherches sur les nombres* [1]. Quelques parties des §§ 1 et 2 ont été complétées par des Notes insérées aux tomes III, XVIII et XXXVIII des *Comptes rendus* [2], et par un Mémoire inséré au t. XIX (1re Série) du *Journal de Mathématiques* [3], développement d'une Note des *Comptes rendus*, t. XXXIX [4]. La Note sur le *Canon arithmeticus* insérée au t. XIX du *Journal de Mathématiques*, devrait précéder le tout [5]. Pour l'intelligence de ces Mémoires, j'en parlerai dans cet ordre.

(**) « MÉMOIRES PRÉSENTÉS || ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Note sur les résidus; par* M. LE» BESGUE || (Commissaires, MM. Poisson, Libri.) » (COMPTES RENDUS || HEBDOMADAIRES || DES SÉANCES || DE L'ACADEMIE DES SCIENCES, etc. TOME TROISIÈME. || JUILLET–DÉCEMBRE 1836. || PARIS, || BACHELIER, etc. 1836, page 250, lig. 1—3, SÉANCE DU LUNDI 5 SEPTEMBRE 1836). — « ANALYSE MA» THÉMATIQUE. — *Mémoires sur les lois de reciprocité relatives à* || *la théorie des résidus quadrati*» *ques; par* || M. LEBESGUE. ||)Commissaires, MM. Poisson, Libri » (COMPTES RENDUS || HEBDOMADAIRES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, etc. TOME TROISIÈME. || JUILLET–DÉCEMBRE 1836, page 384, lig. 10—12, SÉANCE DU LUNDI 19 SEPTEMBRE 1836). — « RAPPORTS || ANALYSE MA» THÉMATIQUE. — *Rapport sur un Mémoire de* M. LEBESGUE || *sur les résidus.*||(Commissaires, MM. » Poisson, Libri, rapporteur.) » (COMPTES RENDUS || HEBDOMADAIRES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, etc. TOME TROISIÈME. || JUILLET–DÉCEMBRE 1836, etc., page 439, lig. 6—20 page 440, page 441, lig. 1—21, SÉANCE DU LUNDI 10 OCTOBRE 1836.

(2) 1. *Note sur le* CANON ARITHMETICUS de *Jacobi*. Sans entrer dans aucun détail sur la construction, qui est, je crois, susceptible d'abréviation, j'indique un moyen de réduire le volume de moitié.

1) Voyez ci-dessus « CATALOGUE », etc. n.° 26.
2) Voyez ci-dessus « CATALOGUE », etc. n.os 7 et 8.
3) Voyez ci-dessus « CATALOGUE », etc. n.° 47.
4) Voyez ci-dessus « CATALOGUE », etc. n.° 9.
5) Voyez ci-dessus « CATALOGUE », etc. n.° 48.

Digitized by Google

Construction du *Canon arithmeticus*. Son emploi pour la résolution de la congruence

$$x^m \equiv a (\text{mod. } p).$$

Cas de $p = m\omega + 1$. Distribution des nombres $1, 2, 3, \ldots, p-1$ en m classes, l'une de résidus, et les $m-1$ autres de non-résidus. Caractères qui montrent à quelle classe appartient un nombre a, simple ou composé.

Racines primitives pour le module p^m.

Théorème. La formule $g + px$, où g est une racine primitive pour le module p, contient $p-1$ racines primitives pour le module p^2. Si l'on pose

$$g^p = g + ph + p^2 Q\,, \quad (0 < h < p)$$

$g + ph$ n'est pas racine primitive, et appartient à l'exposant $p-1$.

Théorème de Jacobi. Les racines primitives pour le module p^2 le sont toujours pour le module p^n, $(n > 2)$.

II. *Du nombre de solutions de la congruence*

$$ax^m + by^m + \ldots + ku^m \equiv l\,, \quad (\text{mod.} p = m\varpi + 1) \ (1)$$

Quand j'ai écrit ce Mémoire, je connaissais très-peu le premier Mémoire de Gauss sur les résidus biquadratiques, et pas du tout le second.

(*a*) Il manque un premier paragraphe: Méthode de Gauss pour la congruence $ax^3 \equiv by^3 + 1$ (*Disq. arithm.*) et pour $ax^4 \equiv by^4 + 1$ (1^er^ *Mém. sur les résidus biquadratiques*).

(*b*) Un second paragraphe donnera une solution d'une manière plus nette et plus courte. Cette méthode n'est applicable qu'au moyen du *Canon arithmeticus*.

(*c*) Applications moins développées pour le cas de $m = 2$, $m = 3$ et $m = 4$.

III. *Des équations que Gauss nomme* auxiliaires *pour la résolution de l'équation* $x^p = 1$, $(p = m\varpi + 1)$ (2).

Jacobi a montré que toute racine primitive pour le module p^2 l'est pour les puissances supérieures de p. Je donne un théorème fort simple pour trouver immédiatement les racines primitives pour le module p^2, connaissant celles pour le module p.

(1) *Recherches sur les nombres*, §. 1. (*Journal de Mathématiques*, t. II) [1]. Solution du problème de trouver, par la seule résolution d'une congruence du 1^er^ degré et de simples multiplications, le nombre de solutions de la congruence

$$A_0 + A_1 x_1^m + \ldots + A_k x_k^m \equiv 0, \ (\text{mod. } p = hm + 1).$$

Il manque un paragraphe sur ce que Gauss a fait sur le cas de $m = 3$ et $m = 4$. Je ne connaissais point suffisamment son premier *Mémoire sur les résidus biquadratiques* pour le citer à propos.

(2) Solution au moyen des racines de l'équation auxiliaire pour la résolution de l'équation $x^p = 1$. Elle est renfermée dans quatre formules générales, énoncées dans une Note du dernier volume du *Journal des Mathématiques* (1^re^ Série, t. XIX) [2]. Ces formules sont tirées d'une remarque fort simple de M. G. Libri, qui ne me paraît en avoir déduit que les coefficients des équations auxiliaires, tandis qu'il fallait en déduire la résolution de ces équations, ce qui exigeait la première solution.

§ 2. (*Journal de Mathématiques*, t. II) [3]. Il renferme le calcul des équations auxiliaires des 2^e^,

[1]) Voyez ci-dessus « CATALOGUE », etc. n.° 26.
[2]) Voyez ci-dessus « CATALOGUE », etc. n.° 47.
[3]) Voyez ci-dessus « CATALOGUE », etc. n.° 26.

Digitized by Google

(*a*) Si l'on posait

$$z = f(x) = 1 + x^1 + x^{2^m} + x^{3^m} + \ldots + x^{(p-1)^m} = 1 + m \cdot y,$$

le changement de x donnerait m valeurs à y. L'équation en y est l'*auxiliaire* de Gauss. L'équation en z est plus simple ; elle perd son second terme, et tous ses coefficients, sauf celui de z^m qui est l'unité, sont des multiples de p.

(*b*) Cela posé, je montre comment les nombres trouvés dans le Mémoire II s'expriment en y et en z.

Ces formules se tirent de ce que $\frac{1}{p}(1 + x^n + x^{2n} + \ldots + x^{n(p-1)})$ est 1 ou 0, selon que n est un entier multiple ou non multiple de p.

C'est la méthode de M. G. Libri. Seulement il évitait de propos délibéré, l'emploi des racines primitives, et j'ai trouvé quelques bons résultats en les adoptant.

IV. *Résolution de l'équation* $x^p = 1$.

(*a*) Elle se fait par radicaux au moyen d'un théorème généralisé par Abel. Si l'on a

$$x_2 = f(x_1), \quad x_3 = f(x_2), \quad \ldots, \quad x_{n-1} = f(x_n), \quad x_n = f(x_1),$$

l'équation dont les racines sont

$$x_1, \quad x_2, \quad \ldots, \quad x_n$$

est résoluble algébriquement.

(*b*) Résolution algébrique des auxiliaires. Théorèmes qni résultent de la multiplication des formules, que Lagrange nomme *rentrantes*.

Pour rédiger ce Mémoire, il faut employer trois Notes des *Comptes Rendus*,

---

3e, et 4e degrés. Puis une démonstration d'un théorème général de M. Poinsot, qui montre que, pour le module p, l'auxiliaire de degré m se réduit à

$$(y - h)^m \equiv 0 \pmod{p},$$

résultat déduit d'une forme particulière donnée à l'équation.

Ce même § 2. formule les valeurs de X et Y dans l'équation

$$4\left(\frac{x^p - 1}{x - 1}\right) = X^2 \pm p\,Y^2 = X^2 - p.(-1)^{\frac{p-1}{2}} Y^2 .$$

Legendre, après s'être trompé sur les vraies valeurs de X et Y, en a donné les valeurs exactes. Je n'ai fait que les formuler au moyen du signe $\left(\frac{a}{b}\right)$.

Il faut remarquer que l'équation auxiliaire de $m^{\text{ième}}$ degré étant

$$y^m - A_1 y^{m-1} + A_2 y^{m-2} - \ldots \pm A_m = 0,$$

on trouve, en posant $1 + my = z$, l'équation

$$z^m + p B_2 z^{m-2} - p B_3 z^{m-3} + \ldots \pm p B_m = 0,$$

plus commode souvent que l'équation en y. Les A et B sont des entiers. Cette proposition, qui n'est pas sans importance, se trouve dans le t. XVIII des *Comptes rendus* [1]).

[1]) Voyez ci-dessus « CATALOGUE », etc. n.° 40.

Digitized by Google

et le Mémoire intitulé : « Démonstration de quelques formules de Jacobi et » de Cauchy » (1).

V. *Des résidus quadratiques* (2).

(*a*) Théorème général.

Le nombre des solutions de la congruence

$$x_1^m + x_2^m + \ldots + x_q^m \equiv 1 \pmod{p = \text{mod} + 1}$$

dans l'hypothèse de q premier, fait voir par sa forme si q est résidu ou non résidu de $m^{\text{ième}}$ puissance de p.

(*b*) Application au cas de $m = 2$.

(*c*) Généralisation du signe $\left(\frac{a}{p}\right)$. Algorithme d'Eisenstein pour la détermination du reste de $a^{\frac{p-1}{2}}$, (± 1).

VI. *Résidus cubiques* (3).

(*a*) Traduction de la Note de Jacobi : *De residuis cubicis commentatio numerosa* (*). Pour le cas de

$$p = 3q + 1 \quad \text{et de} \quad 4p = L^2 + 27M^2,$$

la congruence $L \equiv \alpha M \pmod{q}$, q étant premier et α un entier convenablement déterminé apprend si q est ou non résidu cubique.

(*b*) Démonstration du théorème de Jacobi. C'est l'objet de mon Mémoire.

(*c*) *Addition.* Démonstration de la loi de réciprocité pour les entiers complexes, de la forme

$$a + b\rho, \quad (\rho^2 + \rho + 1 = 0).$$

Comme on a

$$p = (a + b\rho)(a + b\rho^2) = a^2 - ab + b^2, \quad p = (a - b)^2 - (a - b)a + a^2,$$
$$4p = (a + b)^2 + 3(a - b)^2,$$

---

(1) Au moyen de cette addition on a des formules qni serviront pour l'établissement des lois de reprocité dans la théorie des résidus cubiques et biquadratiques.

(2) Le théorème général qui montre si un nombre premier q est ou non résidu de $m^{\text{ième}}$ puissance pour le module premier $p = hm + 1$, est que le nombre de solutions de la congruence $x_1^m + x_2^m + \ldots + x_q^m \equiv 1$ soit de forme $kq + 1$, ce nombre n'ayant que deux formes, kq et $kq + 1$.

Comme le nombre de solutions peut-être compté de plusieurs manières, Il faut ajouter 1° que $x_1, x_2, \ldots, x_q$ ne peuvent être nuls; 2° que les m nombres qui donnent, par exemple, $x_1^m \equiv \alpha \pmod{p}$ sont regardés comme un seul. Si cette seconde restriction n'était pas ajoutée, il faudrait, la première subsistant —, multiplier kq et $kp + 1$ par m'.

Ce théorème, appliqué au cas de $m=2$, fournit une nouvelle démonstration de la loi de Legendre.

Il conviendrait de mettre ici une partie du Mémoire sur la démonstration d'Eisenstein (*Journal de mathématiques*. t. VII), et l'algorithme pour le calcul du reste de $a^{\frac{p-1}{2}}$; il est plus expéditif que celui de Gauss et peut être modifié de plusieurs manières.

(3) Cet article est le commentaire de la Note de Jacobi : *De residuis cubicis Commentatio numerosa*. Il eût été bon de la traduire.

(*) « 7. De residuis cubicis commentatio numerosa. || Auct. Dr. *C. G. J. Jacobi* Regiom.) » (Journal || für die || reine und angewandte Mathematik. || In zwanglosen Heften || Herausgegeben || von|| A. L. Crelle. || Mit thätiger || Beförderung hoher Königlich Preussischen Behörden. || Zweiter Band,|| In 4 Heften || Mit 5 Kupfertafeln. || Berlin, || bei G. Reimer 1827, pages 66—69, Erstes Heft).

Digitized by Google

on reconnait qu'un des nombres $a, b, a-b$ est divisible par 3, $a+b$ ne pouvant l'être. Si c'est $a-b$, on a l'équation

$$4p = (a+b)^2 + 3(a-b)^2 = L^2 + 27M^2;$$

si c'est b ,

$$4p = (2a-b)^2 + 3b^2 = L^2 + 27M^2.$$

L'exposition des propriétés élémentaires sur les nombres $a+b\rho$, imitée de ce que Gauss et Dirichlet ont dit sur les nombres $a+bi$ ou $a+b\sqrt{-1}$, est nécessaire pour la démonstration de la loi.

D'ailleurs comme $3 = (1-\rho)(1-\rho^2)$, il faut considérer à part les nombres $1-\rho$, de même que l'on considère à part le nombre $1+i$, facteur de $2=(1+i)(1-i)$.

VII. *Sur les résidus biquadratiques.*

(*a*) Traduction des n.os 24–29 qui commencent le 2e Mémoire de Gauss sur les résidus biquadratiques. Il en résulte que, si l'on a $p = a^2 + b^2$, a impair et b pair, des congruences telles que $b \equiv \alpha a \pmod{q}$ apprendront si le nombre premier q est résidu ou non-résidu biquadratique. Les théorèmes de Gauss sont établis par induction.

Il est à remarquer que Gauss, qui a déduit le caractère biquadratique de 2 d'une équation qui revient à $x^4 + y^4 \equiv 1$, dit, dans le n.° 30, que cette méthode ne suffit pas pour la démonstration des nouveaux théorèmes.

(*b*) Je démontre ces théorèmes dans mon Mémoire. La méprise de Gauss est heureuse en ce sens, qu'elle a pu nous valoir la théorie des nombres complexes; cette théorie lui a servi pour établir par induction des lois de réciprocité quadratique et biquadratique pour les nombres $a+bi$; mais il n'en a pas donné la démonstration, qui est à présent connue. Dirichlet a prouvé simplement la loi de réciprocité quadratique. L'exposition de ces lois demande que l'on établisse d'abord les propositions les plus simples sur les nombres $a+bi$: c'est ce que Gauss a fait. Dirichlet a traité l'équatiou

$$ax^2 + 2bxy + cy^2 = m,$$

à coefficients et à indéterminées complexes.

(*c*) Dans un troisième article j'exposerai cette loi. Mais en peut-on déduire les théorèmes trouvés par l'induction? les lois de réciprocité font-elles connaitre les formes des diviseurs de x^4-a, x^3-a, comme la loi de Legendre fait connaitre le forme des diviseurs de x^2-a ? Ces questions sont bien dignes d'examen.

Digitized by Google

NOTES SUR LES OPUSCULES DE LÉONARD DE PISE

PAR V.-A. LE BESGUE (1)

I.

Ms. B.i n.° 437, pag. 58.

(TRE SCRITTI DI L. P., pag. 25, lin. 4—28, pag. 26—28, pag. 29, lin. 1—10. — OPUSCOLI DI L. P., pag. 25, lin. 4—28, pag. 26—28, pag. 29, lin. 1—10. — SCRITTI DI L. P., ecc., VOL. II, pag. 238, lin. 18—43, pag. 239, pag. 240, lin. 1—14).

Cette question remarquable est généralisée à la page 28; on aura les équations

$$(1)\quad t + x_1 - m(x_2 + x_3) = 0 \qquad (3)\quad t + x_3 - (m+2)(x_4 + x_1) = 0$$

$$(2)\quad t + x_2 - (m+1)(x_3 + x_4) = 0 \qquad (4)\quad t + x_4 - (m+3)(x_1 + x_2) = 0$$

La combinaison

$$(1) + (4) = (2) + (3)$$

se réduit à

$$2(m+2)(x_4 - x_2) = 0$$

ainsi on a toujours $x_4 = x_2$.

La combinaison

$$(1) + (3) = (2) + (4)$$

se réduit a

$$x_1 + x_3 = x_4 - x_2 = 0$$

ainsi on a toujours $x_3 = -x_4$.

---

(1) Queste note trovansi scritte di propria mano di Vittorio Amedeo Lebesgue nelle pagine numerate col *lapis* 58, 66, 81, 82, 85, 106, 113, 117, 121, 130, 141, 161, 162, 174, 205, 206, 214, 234, 237, 238 d' un volume ora da me posseduto, contrassegnato « Manoscritti n.° 437 », più oltre indicato così « Ms. B.i n.° 437 », composto di 286 pagine numerate col *lapis* I, II, 1—284, e contenente anche un esemplare dell'edizione intitolata « TRE SCRITTI INEDITI || DI || LEONARDO PISANO || » PUBBLICATI || DA BALDASSARRE BONCOMPAGNI || SECONDO LA LEZIONE || DI UN CODICE DELLA BIBLIO- » TECA AMBROSIANA DI MILANO || FIRENZE || TIPOGRAFIA GALILEIANA || di M. Cellini e C. || 1854 ». Le medesime note sono numerate più oltre (linea 3 della presente pagina, e pag. 584, lin. 11, pag. 585, lin. 18, pag. 586, lin. 17, pag. 587, lin. 1—19, pag. 588, lin. 21, pag. 589, lin. 9, 15, pag. 590, lin. 20—27, pag. 591, lin. 21, pag. 592, lin. 29, pag. 593, lin. 7, 23, 34) coi numeri I—XVI. Sotto ciascuno di tali numeri sono indicate più oltre (linee 4—7 della presente pagina, e pag. 584, lin. 15—18, pag. 585, lin. 7—9, pag. 586, lin. 18—20, pag. 587, lin. 2—4, 20—22, pag. 588, lin. 12—15, pag. 589, lin. 10—12, 16—19, pag. 590, lin. 21—23, 28—30, pag. 591, lin. 22—24, pag. 592, lin. 30—32, pag. 593, lin. 8—10, 24—26, 35—37) 1.° le pagine del medesimo volume nelle quali trovasi la nota numerata con questo numero; 2.° le pagine e linee di ciascuna delle seguenti edizioni alle quali la nota medesima è relativa :

TRE SCRITTI INEDITI || DI || LEONARDO PISANO, ecc. FIRENZE, ecc. 1854.

OPUSCOLI || DI || LEONARDO PISANO || PUBBLICATI || DA BALDASSARRE BONCOMPAGNI || SECONDO LA LEZIONE DI UN CODICE DELLA BIBLIOTECA AMBROSIANA DI MILANO || SECONDA EDIZIONE || FIRENZE || TIPOGRAFIA GALILEIANA || di M. Cellini e C. || 1856.

SCRITTI || DI || LEONARDO PISANO || MATEMATICO DEL SECOLO DECIMOTERZO || PUBBLICATI || DA || BALDASSARRE BONCOMPAGNI, etc. VOLUME II || (LEONARDI PISANI PRACTICA GEOMETRIAE ED OPUSCOLI) || ROMA || TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE || VIA LATA NUM.° 211. A || 1862.

B. B.

Digitized by Google

La combinaison

$$(2) = (4)$$

donne

$$x_2 = -(m+2)\,x_1$$

Puis l'équation (1) donne

$$t = -(m^2 + 3m + 1)\,x_1$$

Il est à remarquer que l'on a

$$4 + 6 + 8 + \ldots + 2m + 2 = m(m+3).$$

Le cas de $m = 2$ est celui de la page 25. Le cas de $m = 4$ est celui de la page 29.

Cette solution rend raison de la règle exposée à la page 28.

Pour le cas de $m = 2$ on peut consulter la page 11 de l'ouvrage de M. le prince B. Boncompagni *Intorno ad alcune opere di Leonardo Pisano* (*).

II.

Ms. B.i n.° 437, pag. 66.

(TRE SCRITTI DI L. P., pag. 29, lin. 11—30, pag. 30—35, pag. 36, lin. 1—21, pag. 54, lin. 19—26. — OPUSCOLI DI L. P., pag. 29, lin. 11—30, pag. 30—35, pag. 36, lin. 1—22, pag. 54, lin. 19—26. — SCRITTI DI L. P., ecc. VOL. II, pag. 240, lin. 15—43, pag. 241—242, pag. 243, lin. 1—34, pag. 251, lin. 42—43, pag. 252).

Solution des équations (p. 29)

$$x + \tfrac{1}{3}(y+z) = 14, \quad y + \tfrac{1}{4}(z+x) = 17, \quad z + \tfrac{1}{5}(x+y) = 19\ ;$$

ou (en posant $x + y + z = s$) :

$$x + \tfrac{1}{3}(s-x) = 14, \quad y + \tfrac{1}{4}(s-y) = 17, \quad z + \tfrac{1}{5}(s-z) = 19$$

ou encore

$$\tfrac{2}{3}x + \tfrac{1}{3}s = 14, \quad \tfrac{3}{4}y + \tfrac{1}{4}s = 17, \quad \tfrac{4}{5}z + \tfrac{1}{5}s = 19,$$

ou

$$x + \tfrac{1}{2}s = \tfrac{28}{2} = \tfrac{3\cdot 14}{2}, \quad y + \tfrac{1}{3}s = \tfrac{4\cdot 17}{3}, \quad z + \tfrac{1}{4}s = \tfrac{5\cdot 19}{4}$$

par addition on a

$$s\left(1 + \tfrac{1}{2} + \tfrac{1}{3} + \tfrac{1}{4}\right) = \tfrac{3\cdot 14}{2} + \tfrac{4\cdot 17}{3} + \tfrac{5\cdot 19}{4}$$

de là s, et par suite x, y, z. . .

Ce moyen de solution est plus simple que celui de L. Il dit en parlant de sa solution « mihi placet pre ceteris modis ».

(*) Qui e più oltre (pag. 594, lin. 30—31) sono citate le pagine 11, 40 della edizione intitolata « INTORNO || AD ALCUNE OPERE || DI || LEONARDO PISANO || MATEMATICO DEL SECOLO DECIMOTERZO || NO- » TIZIE RACCOLTE || DA BALDASSARRE BONCOMPAGNI || SOCIO ORDINARIO DELL' ACCADEMIA PONTIFI- » CIA || DE'NUOVI LINCEI || ROMA || Tipografia delle Belle Arti || 1854 » (In 8.°, di 408 (VIII, 400) pagine, ed una tavola di *fac-simili*). Questa edizione contiene una tiratura a parte con giunte d'un lavoro pubblicato ne'volumi intitolati « GIORNALE || ARCADICO || DI || SCIENZE, LETTERE ED ARTI || » VOLUME CXXXI || APRILE, MAGGIO E GIUGNO || 1853 || ROMA || Tipografia delle Belle Arti || 1853 » (pag. 3—128, pag. 129, lin. 1—14, 16—17). — « GIORNALE || ARCADICO || DI || SCIENZE, LETTERE ED » ARTI || VOLUME CXXXII || LUGLIO, AGOSTO E SETTEMBRE 1853 || ROMA || Tipografia delle Belle Ar- » ti || 1853 » (pag. 3, lin. 8—23, pag. 4—176). — « GIORNALE || ARCADICO || DI || SCIENZE, LETTERE » ED ARTI || VOLUME CXXXIII || OTTOBRE, NOVEMBRE E DICEMBRE || 1853 || ROMA || TIPOGRAFIA DEL- » LE BELLE ARTI || 1853 » (pag. 3, lin. 8—18, pag. 4—91). B. B.

Digitized by Google

On trouve page 33 un problème semblable pour 4 variables, où x est négatif; ces données sont 33, 35, 36, 37.

Si on prend (p. 36) pour les données 181, 183, 184, 185 le problème est possible. L. donne le résultat.

Un cas de 5 variables est enoncé p. 54. Les données sont 12, 15, 18, 20, 23.

III.

Ms. B.i n.° 437, pag. 81—82, 85.

(TRE SCRITTI DI L. P., pag. 86, lin. 22—28, pag. 87—43. — OPUSCOLI DI L. P., pag. 36, lin. 23—28, pag. 37—43. — SCRITTI DI L. P., ecc. VOL. II, pag. 243, lin. 35—43, pag. 244—246, pag. 247, lin. 1—7).

Sur quatre hommes &c.

Ces sortes de questions se resolvent très facilement par l'arithmétique et en remontant des parts égales aux parts primitives

1.° exemple p. 36

1	2	3	
60	60	60	60
12	60	60	108
12	60	141	27
12	154	47	27
89	77	47	27.

2.° ex. p. 38.

120	120	120	120
24	24	24	408
6	6	366	102
2	322	122	34
241	161	61	17

3.° ex. p. 42.

1	1	1.
$\frac{4}{17}$	$\frac{4}{17}$	$\frac{43}{17}$
$\frac{4}{7}\cdot\frac{3}{10}$	$\frac{123.3}{17.10}$	$\frac{43.3}{17.10}$
$\frac{259.3.2}{17.10.5}$	$\frac{123.3.2}{17.10.5}$	$\frac{43.3.2}{17.10.5}$

on prendra

259	123	43

en supprimant des facteurs commus.

Pour le cas de 4 inconnues si nous remplaçons les multiples 2, 3, 4, 5 par $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ en nommant x, y, z, u les parts nous aurons, en posant $\alpha + \alpha' = 1$, $\beta + \beta' = 1$, $\gamma + \gamma' = 1$, $\delta + \delta' = 1$

x ,	y ,	z ,	u.
$x+y\alpha'$,	$y\alpha$,	z ,	u.
$x+y\alpha'$,	$y\alpha+z\beta'$,	$z\beta$,	u.
$x+y\alpha'$,	$y\alpha+z\beta'$,	$z\beta+u\gamma'$,	$u\gamma$.
$(x+y\alpha')\delta$,	$y\alpha+z\beta'$,	$z\beta+u\gamma'$,	$u\gamma+(x+y\alpha')\delta'$;

on égalera à $\frac{1}{4}s$ $(s = x + y + z + u)$ chacun des quatre derniers nombres.

La première donne $x + y\alpha'$, puis la troisième donnera u, la quatrième z, la seconde y puis la valeur de $x + y\alpha'$ donnera x.

Digitized by Google

Le second exemple est plus simple. Si le premier multiplie par α la mise de tous les autres, si ensuite le second multiplie par β la mise de tous les autres, si pareillement le troisième multiplie par γ la mise des autres, et si le quatrième multiplie la part des autres par δ, on aura en posant $s=x+y+z+u$

x				
$\alpha x-(\alpha-1)s$	:	αy	αz	αu
$\alpha\beta x-(\alpha-1)\beta s$	:	$\alpha\beta y-(\beta-1)s$	$\alpha\beta z$	$\alpha\beta u$
$\alpha\beta\gamma x-(\alpha-1)\beta\gamma s$	:	$\alpha\beta\gamma y-(\beta-1)\gamma s$	$\alpha\beta\gamma z-(\gamma-1)s$	$\alpha\beta\gamma u$
$\alpha\beta\gamma\delta x-(\alpha-1)\beta\gamma\delta s$	:	$\alpha\beta\gamma\delta y-(\beta-1)\gamma\delta s$	$\alpha\beta\gamma\delta z-(\gamma-1)\delta s$	$\alpha\beta\gamma\delta u-(\delta-1)s$

chaque nombre de la dernière ligne étant $\frac{1}{4}s$ pour 4 inconnues. Si l'on prend $s=4\,\alpha\beta\gamma\delta$ on aura

$$x=1+4(\alpha-1)\beta\gamma\delta\,,\quad y=1+4(\beta-1)\gamma\delta\,,\quad z=1+4(\gamma-1)\delta\,,\quad z=1+4(\delta-1).$$

Pour le cas de 3 inconnues ou égalerait à $\frac{1}{3}s$ les nombres de la 3^e ligne, et l'on aurait en posant $s=3\,\alpha\beta\gamma$

$$x=1+3(\alpha-1)\beta\gamma,\qquad y=1+3(\beta-1)\gamma\,,\qquad z=1+3(\gamma-1)$$

on tirerait de là les règles de l'auteur.

IV.

Ms. B.^{i} n.° 437, pag. 106.

(TRE SCRITTI DI L. P., pag. 49, lin. 11—26, pag. 50—51. — OPUSCOLI DI L. P., pag. 49, lin. 11—26, pag. 50—51. — SCRITTI DI L. P., ecc. VOL. II, pag. 249, lin. 26—43, pag. 250, lin. 1—22).

Inscrire un pentagone régulier dans un triangle isoscèle.

Soit a la base, b le côté, la hauteur h sera donnée par l'équation

$$4h^2=4b^2-a^2=(2b-a)(2b+a).$$

Le côté du pentagone étant représenté par x, la méthode de l'auteur conduit à

$$(2a-b)x^2+2(4b^2-a^2)x=b(4b^2-a^2)$$

et par conséquent

$$(2a-b)x=-(2b-a)(2b+a)+\sqrt{(b+a)(3b-a)(2b-a)(2b+a)}.$$

Si $a=12$, $b=10$, $h=8$,

$$7x=16(3\sqrt{11}-8).$$

Ou trouve aussi l'équation

$$(b+a)(3b-a)x^2=4h^2(b-x)^2$$

d'où l'on tire

$$x=\frac{2bh}{2h+\sqrt{(b+a)(3b-a)}}.$$

Digitized by Google

V.

Ms. B.i n° 437, pag. 113 et 117.

(TRE SCRITTI DI L. P., pag. 52—53, pag. 54, lin. 1—14. — OPUSCOLI DI L. P., pag. 52—53, pag. 54, lin. 1—14. — SCRITTI DI L. P., ecc. VOL. II, pag. 250, lin. 33—44, pag. 251, lin. 1—38).

La règle de L. est facile à demontrer.

Soit généralement

$$x + \frac{a}{\alpha} y = A, \quad y + \frac{b}{\beta} z = B, \quad z + \frac{c}{\gamma} u = C, \quad u + \frac{d}{\delta} v = D, \quad v + \frac{e}{\varepsilon} x = E.$$

Si l'on multiplie ces équations respectivement par

$$1, -\frac{a}{\alpha}, \frac{a}{\alpha}\cdot\frac{b}{\beta}, \quad -\frac{a}{\alpha}\cdot\frac{b}{\beta}\cdot\frac{c}{\gamma}, \quad +\frac{a}{\alpha}\cdot\frac{b}{\beta}\cdot\frac{c}{\gamma}\cdot\frac{d}{\delta} - \ldots.$$

on aura par addition

$$x\left(1 + \frac{a}{\alpha}\cdot\frac{b}{\beta}\cdot\frac{c}{\gamma}\cdot\frac{d}{\delta}\cdot\frac{e}{\varepsilon}\right) = A - \frac{a}{\alpha}\cdot B + \frac{a}{\alpha}\cdot\frac{b}{\beta} C - \frac{a}{\alpha}\cdot\frac{b}{\beta}\cdot\frac{c}{\gamma}\cdot D + \frac{a}{\alpha}\cdot\frac{b}{\beta}\cdot\frac{c}{\gamma}\cdot\frac{d}{\delta} E$$

ou encore

$$x(\alpha\beta\gamma\delta\varepsilon + abcde) = (((\alpha A - aB)\beta + abC)\gamma - abcD)\delta + abcdE)$$

Il est à remarquer que pour la permutation tournante on passera de x à y puis à z, et c'est sourtout en cela que les règles ou formules de L. sont remarquables.

(Le mot *quod* est de trop en plusieurs lieux).

D'après la règle exposée plus haut on doit diviser par $721 = 7.103$ les nombres 15760 &c. Il faudrait, ce semble, remplacer ($\frac{1}{7}$ de 103) par « $\frac{1}{7}$ de $\frac{1}{103}$. »

VI.

Ms. B.i n° 437, pag. 121.

(TRE SCRITTI DI L. P., pag. 56, lin. 8—30, pag. 57—60, pag. 61, lin. 1—19. — OPUSCOLI DI L. P., pag. 56, lin. 9—29, pag. 57, lin. 8—17, pag. 58, lin. 1—11, pag. 61, lin. 1—17. — SCRITTI DI L. P., ecc. VOL. II, pag. 253, lin. 19—32, pag. 254, pag. 255, lin. 1—28).

Sur l'équation $x^2 + y^2 = z^2$.

Au moyen de cette proposition établie pages 62 et 63. $1 + 3 + 5 \ldots + 2n - 1 = n^2$ L. donne des solutions particulières de $x^2 + y^2 = z^2$. Il prend

$$x^2 = 1 + 3 + 5 \ldots + 2n - 1$$

et prend n de sorte qu'on ait

1° $2n + 1$ carré $y^2 = 2n + 1$ d'où $z^2 = (n + 1)^2$

2° $2n + 1 + 2n + 3 = 4(n + 1)$, $y^2 = 4(n + 1)$ $z^2 = (n + 2)^2$

3° $2n + 1 + 2n + 3 + 2n + 5 = 6n + 9 = 3(n + 3)$

&.

Digitized by Google

on n'a ainsi, que des formules particulières, qui reviennent à la même

$$\left(\frac{m^2+1}{2}\right)^2 - \left(\frac{m^2-1}{2}\right)^2 + m^2.$$

Le 30 lignes (p. 57) qui suivent le titre *ad inveniendos* ecc. devraient être supprimées (*) car la question est reprise à la page 112; le même exemple y est plus développé.

La formule

$$(n+1)^2 = n^2 + 2n + 1 = n^2 + n + n + 1$$

sert plus loin a prouver

$$1 + 3 + 5.. + 2n - 1 = n^2.$$

Plus généralement L. donne $(n+m)^2 = n^2 - 2mn + n^2 = n^2 + m(n+n+m)$. La formule $(n+2)^2 = n^2 + 4(n+1)$ sert également.

VII.

Ms. B.i n.° 437, pag. 130.

(TRE SCRITTI DI L. P., pag. 61, lin. 20—29, pag. 62, lin. 1—7, pag. 112, lin. 25—36, pag. 113. — OPUSCOLI DI L. P., pag. 61, lin. 18—27, 21, pag. 62, lin. 1—6, pag. 112, lin. 26—31, pag. 113. — SCRITTI DI L. P., ecc. VOL. II, pag. 255, lin. 29—39, pag. 279, lin. 15—37).

Léonard donne ici d'après Euclide la formule générale

$$\left(\frac{a^2-b^2}{2}\right)^2 + (ab)^2 = \left(\frac{a^2+b^2}{2}\right)^2$$

qui sert à resoudre $x^2 + y^2 = z^2$.

Euclide a donné la formule plus générale

$$\left(\frac{a-b}{2}\right)^2 + ab = \left(\frac{a+b}{2}\right)^2$$

ou encore

$$\left(\frac{a+b}{2}\right)^2 - \left(\frac{a-b}{2}\right)^2 = ab.$$

qui peut servir généralement à la résolution de l'équation $x^2 - y^2 = c$ ou $x^2 = y^2 + c$ de sort qu'en prenant c carré on a resolu $x^2 = y^2 + z^2$.

Si l'on pose $c = de$ il faudra faire

$$x + y = d, \quad x - y = e \quad \text{d'où} \quad x = \frac{d+e}{2}, \; y = \frac{d-e}{2};$$

pour que x, y soient entiers, d, e doivent être tous deux impairs (c impair)

(*) Ciò che si legge in queste trenta linee trovasi scritto nei margini laterali esterni ed inferiori del Codice della Biblioteca Ambrosiana di Milano contrassegnato « E. 75, Parte Superiore ».
B. B.

Digitized by Google

ou tous deux divisibles par 2 (c divisible par 4). En decomposant c en deux facteurs de toutes les manières possibles, on aura toutes les solutions de $x^2 = y^2 + c$.

Exemple. Soit $c = (85)^2 = 5^2 . 17^2 = 7225$.

1er dec.	$c = 1.7225$	$y = 3612$
2e	$c = 5.1445$	$y = 720$
3e	$c = 17.425$	$y = 204$
4e	$c = 25.289$	$y = 132$

à la page 112 L. ne donne que 3 solutions; $y = 204$ est omise.

VIII.

Ms. B.i n.° 437, pag. 141.

(TRE SCRITTI DI L. P., page 66, lig. 17—28, pages 67—70, page 71, lig. 1—12. — OPUSCOLI DI L. P., page 66, lig. 17—28, pages 67—70, page 71, lig. 1—13. — SCRITTI DI L. P., etc. VOL. II, page 257, lig. 39—44, page 258—259, page 260, lig. 1—4).

Démonstration de l'équation

$$(a^2 + b^2)(g^2 + d^2) = (ag + bd)^2 + (ad - bg)^2 = (ag - bd)^2 + (ad + bg)^2.$$

IX.

Ms. B.i n.° 437, pag. 161, 162.

(TRE SCRITTI DI L. P., pag. 75, lin. 23—29, pag. 76—79, pag. 80, lin. 1—15. — OPUSCOLI DI L. P., pag. 75, lin. 23—30, pag. 76—79, pag. 80, lin. 1—15. — SCRITTI DI L. P., ecc. VOL. II, pag. 262, lin. 8—43, pag. 263, pag. 264, lin. 1—17).

Les 12 premières lignes sont exactes. Voici la suite avec deux intercalations (*sic*) ( )

Solidus ergo qui fit a numeris *ez, zk, ek* (Cum solido qui fit à numeris) *ez, zk, ki* equatur solido qui fit a numeris (*ez, zk, ei*) et cum solido qui fit a numeris *ez, ki, ei* equatur solidus qui fit a numeris *ez, zi, ei*.

Léon. traite d' une manière élégante et qui revient à notre démonstration de *proche en proche*, cette question :

Somme des carrés des nombres en progression arithmétique.

Voici la règle générale que l'algèbre élémentaire donne de suite.

Soit la progression arithmétique

$$a, \quad a + b, \quad a + 2b, \quad \ldots \qquad a + mb.$$

$$a_0, \quad a_1, \quad a_2. \qquad a_m$$

Si l'on pose

$$P_m = a_m a_{m+1} (a_m + a_{m+1}), \quad P_{m-1} = a_{m-1} a_m (a_{m-1} + a_m)$$

d'où

$$P_m - P_{m-1} = a_m [a_m (a_{m+1} - a_{m-1}) + (a_{m+1} + a_{m-1})(a_{m+1} - a_{m-1})]$$

$$= a_m (a_{m-1} + a_m + a_{m+1})(a_{m+1} - a_{m-1}) = a_m . 3a_m . 2b. = 6b. a^2_m,$$

Digitized by Google

cette formule est vraie même pour m negatif; on a donc

$$P_m - P_{m-1} = 6b.(a+mb)^2$$

d'où

$$P_{m-1} - P_{m-2} = 6b\,(a+(m-1)\,b)^2$$

. . . . . .

$$P_1 - P_0 = 6b\,(a+b)^2$$

$$P_0 - P_{-1} = 6b\,a^2.$$

Donc en sommant

$$P_m - P_{m-1} = 6b\{a^2 + (a+b)^2 + \ldots + (a+mb)^2\}$$

et comme on a

$$P_{-1} = (a-b)\,a.\,(a+a-b) = (a-b)\,a.\,(2a-b)$$

il en résulte

$$6b\{a^2 + (a+b)^2 + \ldots + (a+mb)^2\}$$
$$= (a+mb)\,(a+(m+1)b)\,(2a+(2m+1)\,b) - (a-b)\,a.\,(2a-b).$$

1° $a=1$, $b=1$, $P_{-1}=0$, règle p. 75.

2° $a=1$, $b=2$, $P_{-1}=0$, règle p. 76.

3° $a=2$, $b=2$, $P_{-1}=0$, règle p. 79.

4° $a=3$, $b=3$, $P_{-1}=0$, règle p. 80.
et généralement $a=b$

X.

Ms. B.i n° 437, pag. 174, lin. 1—5.

(TRE SCRITTI DI L. P., pag. 82, lin. 26—30, pag. 83, lin. 1—18. — OPUSCOLI DI L. P., pag. 82, lin. 24—30, pag. 83, lin. 1—16. — SCRITTI DI L. P., ecc. VOL. II, pag. 265, lin. 20—35).

L'alinéa. « Si circa » énonce et démontre une proposition d'où se déduit la somme des nombres en progression arithmétique. Ainsi on en déduirait

$1+3+5\ldots+2n-1 = n^2$. p. 56.

$2+4+6\ldots..2n. \quad = n\,(n+1)$ p. 116.

XI.

Ms. B,i n° 437, pag. 174, lin. 6—26.

(TRE SCRITTI DI L. P., pag. 83, lin. 19—28, pag. 84—92, pag. 93, lin. 1—27. — OPUSCOLI DI L. P., pag. 83, lin. 17—30, pag. 84—93, pag. 94, lin. 1—4. — SCRITTI DI L. P., ecc. VOL. II, pag. 265, lin. 36—43, pag. 266—269, pag. 270, lin. 1—30).

Résoudre le système.

$$z^2 - y^2 = a, \quad y^2 - x^2 = a.$$

La solution de l'auteur est générale mais longue. En remarquant qu'on a

$$z^2 - y^2 = y^2 - x^2$$

Digitized by Google

où

$$z^2 + x^2 = 2y^2$$

ou

$$\left(\frac{z+x}{2}\right)^2 + \left(\frac{z-x}{2}\right) = y^2$$

cette équation est résolue généralement par

$$\frac{z+x}{2} = \frac{\alpha^2 - \beta^2}{2}, \quad \frac{z-x}{2} = \alpha\beta, \quad y = \frac{\alpha^2 + \beta^2}{2} \qquad \text{p. 61.}$$

de là $(\alpha > \beta)$

$$z = \frac{\alpha^2 + 2\alpha\beta - \beta^2}{2}, \quad x = \frac{\alpha^2 - 2\alpha\beta - \beta^2}{2}, \quad y = \frac{\alpha^2 + \beta^2}{2}.$$

ou encore en changeant le signe de x

$$x = \frac{\beta^2 + 2\alpha\beta - \alpha^2}{2}.$$

Cette solution est précisement celle de l'auteur qui examine les deux cas

$$\alpha^2 - \alpha\beta > \alpha\beta + \beta^2 \qquad x > 0, \qquad \alpha^2 - \alpha\beta < \alpha\beta + \beta^2 \qquad x < \quad (sic)$$

le cas $x = 0$ qui donnerait $z^2 = 2y^2$ est impossible.

On a ainsi

$$2z = (\alpha + \beta)^2 - \beta^2, \qquad 2y = (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta, \qquad 2x = (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha^2.$$

Il en resulte

$$\alpha = z^2 - y^2 = \alpha\beta\,(\alpha + \beta)(\alpha - \beta).$$

N. B. $\alpha^2 - \alpha\beta > \alpha\beta + \beta^2$ revient à $\dfrac{\alpha - \beta}{\alpha + \beta} > \dfrac{\beta}{\alpha}$

c'est sous cette forme que L. pose la condition.

On voit que $\dfrac{\alpha - \beta}{\alpha + \beta} = \dfrac{\beta}{\alpha}$ d'où $(\alpha + \beta)^2 = 2\alpha^2$ est impossible.

XII.

Ms. B.i n.° 437, pag. 205, pag. 206, lin. 1—7.

(TRE SCRITTI DI L. P., pag. 96, lin. 14—24, pag. 97, pag. 98, lin. 1—10. — OPUSCOLI DI L. P., pag. 96, lin. 17—18, pag. 97, pag. 98, lin. 1—18. — SCRITTI DI L. P., ecc. VOL. II, pag. 271, lin. 36—43, pag. 272, lin. 1—26).

Le congruent $ab(a-b)(a+b) = b^2(a-b)^2 \cdot \dfrac{a}{b} \cdot \dfrac{a+b}{a-b}$ pour être carré exige la condition $\dfrac{a}{b} \cdot \dfrac{a+b}{a-b}$ carré. Il a été prouvé plus haut qu'on n'a pas $\dfrac{a}{b} = \dfrac{a+b}{a-b}$ car il en resulte

$$a^2 - ab = ab + b^2, \quad a^2 = 2ab + b^2, \quad 2a^2 = (a+b)^2$$

Digitized by Google

ce qui est impossible; mais de là on ne peut conclure que $\frac{a}{b}\cdot\frac{a+b}{a-b}$ n'est jamais carré. C'est ce qu'on peut prouver ainsi qu'il suit. Soit, s'il est possible $\frac{a^2+ab}{ab-b^2}=\frac{m^2}{n^2}$ ou $a^2n^2+ab(n^2-m^2)+b^2m^2=0$ ou encore

$$\{2an^2+b(n^2-m^2)\}^2=b^2\{(n^2-m^2)^2-4m^2n^2\}=b^2(m^2+2mn-n^2)(m^2-2mn-n^2)$$
$$=b^2((m+n)^2-2n^2)((m-n)^2-2n^2)).$$

Il est facile de montrer que $(n^2-m^2)^2-4m^2n^2=m^4-6m^2n^2+n^4$ ne saurait être carré. En effet

$$(m>n \text{ et } m \text{ impair})\ m^4-6m^2n^2+n^4=(3m^2-n^2)^2-8m^4=r^2$$

donnerait $(3m^2-n^2)^2-r^2=8m^4$. Soit $m=pq$ (p, q premiers entre eux); il faudra poser

$$3m^2-n^2\pm r=2p^4,\quad 3m^2-n^2\mp r=4q^4.$$

Si m est impair, de là $3m^2-n^2=p^4+2q^4$, ou

$$n^2=3p^2q^2-p^4-2q^4=(p^2-2q^2)(q^2-p^2)=(2q^2-p^2)(p^2-q^2).$$

Comme p, q sont impairs les facteurs p^2-2q^2, q^2-p^2 sont premiers entre eux, et par conséquent carrés; on ne peut donc avoir $p^2>2q^2$, car $p^2-2q^2=8k-1$ serait carré; il faut donc rendre carrés $2q^2-p^2$, et p^2-q^2. Pour cela $p+q=2r^2$, $p-q=2s^2$ (r et s premiers entre eux); ainsi

$$p=r^2+s^2,\quad q=r^2-s^2 \text{ d'où } 2q^2-p^2=r^4-6r^2s^2+s^4.$$

On a supposé ici m impair, cela doit être; car soient d'abord m et n impairs, il faudrait poser $(m+n)^2=2n^2+2u^2$, $(m-n)^2=2n^2+2v^2$, u et v impairs; d'où $(m^2-n^2)^2=4(n^2+u^2)(n^2+v^2)$ impossible, car le premier membre est divisible par 64, et le second par 16 seulement.

Soit ensuite $m+n$ impair; il faut poser $(m+n)^2=2n^2+v^2$, (v impair) équation impossible pour n impair, donc n pair et par suite m impair.

On voit donc que si $m^4-6m^2n^2+n^4$ peut être rendu carré par des nombres m, n premiers entre eux le plus grand m doit être impair, et l'autre pair; puis l'on est conduit à une autre equation semblable en nombres plus petits, et ainsi de suite a l'infini; ce qui est impossible.

NB. Il y a d'autres démonstrations plus simples.

XIII.

Ms. B.i n.° 437, pag. 206, lin. 8—17.

(TRE SCRITTI DI L. P., pag. 98, lin. 22—29, pag. 99—100, pag. 101, lin. 1—4. — OPUSCOLI DI L. P., pag. 99, lin. 7—31, pag. 100, pag. 101, lin. 1—16. — SCRITTI DI L. P., ecc. VOL. II, pag. 272, lin. 35—43, pag. 273, lin. 1—40).

La résolution du système

$$y^2+my=z^2,\quad y^2-my=x^2$$

se ramène à

$$y_1^2+y_1=z_1^2,\quad y_1^2-y_1=x_1^2$$

Digitized by Google

en posant

$$y = my_1 \quad z = mz_1 \quad x = mx_1$$

mais ici y_1 x_1 z_1 ne peuvent être entiers.

Pour résoudre en entiers $y^2 + my = z^2$, $y^2 - my = x^2$ on supposera y, z, m, x sans diviseurs communs, alors il faudra rendre carrés y, $y + m$, y, $y - m$; on retombe donc sur $p^2 + m = q^2$, $p^2 - m = r^2$.

XIV.

Ms. B.i n.° 437, pag. 214.

(TRE SCRITTI DI L. P., pag. 103, lin. 21—29, pag. 104—111, pag. 112, lin. 1—24. — OPUSCOLI DI L. P., pag. 104—104, pag. 112, lin. 1—25. — SCRITTI DI L. P., ecc. VOL. II, pag. 275, lin. 5—43, pag. 276—278, pag. 279, lin. 1—14).

La résolution de l'équation $\frac{z^2 - y^2}{y^2 - x^2} = \frac{a}{b}$ est ici résolue (*sic*) d'une manière longue et incomplète.

Soit $z - y = m$, $y - x = n$; il en résulte $bm(z + y) = an(y + x)$; or

$$z = m + y\,; \quad x = y - n;$$

donc

$$bm(2y + m) = an(2y - n) \text{ ou bien } 2y(an - bm) = bm^2 + an^2,$$

et par suite

$$2y = \frac{an^2 + bm^2}{an - bm}, \quad 2z = \frac{an^2 + 2anm - bm^2}{an - bm}, \quad 2x = \frac{bm^2 + 2bmn - an^2}{an - bm}$$

NB. pour $a = b$ il vient $z^2 - y^2 = y^2 - x^2$; et en supprimant le diviseur $n - m$, on retrouve la solution qui précède. Voyez une note de M. Woepcke. J. de M. Liouville T. 20.

XV.

Ms. B.i n.° 437, pag. 234.

(TRE SCRITTI DI L. P., pag. 112, lin. 25—30, pag. 113. — OPUSCOLI DI L. P., pag. 112, lin. 26—31, pag. 113. — SCRITTI DI L. P., ecc. VOL. II, pag. 279, lin. 15—37).

On a ici le moyen de trouver des nombres $x, y, z, u, v, \ldots$ tels que

$$x^2 + y^2, \quad x^2 + y^2 + z^2, \quad x^2 + y^2 + z^2 + u^2, \quad x^2 + y^2 + z^2 + u^2 + v^2, \ldots$$

soient tous carrés. Cette recherche est nécessaire pour la question suivante quand on a trouvé $x, y, z \ldots$ Il est permis de les multiplier par un même nombre λ.

Pour le calcul de ces nombres voyez la page 61. Il y a 4 et non trois carrés qu'ajoutés à 7225 donnent pour somme un carré.

XVI.

Ms. B.i n.° 437, pag. 237—238.

(TRE SCRITTI DI L. P., pag. 114—122. — OPUSCOLI DI L. P., pag. 114—122. — SCRITTI DI L. P., ecc. VOL. II, pag. 279, lin. 38—43, pag. 280—283).

Problème. Soit $s = x + y + z + u \ldots$ il faut rendre carrés tous les nombres

$$x^2 + s, \quad x^2 + y^2 + s, \quad x^2 + y^2 + z^2 + s \ldots \text{ \&c.}$$

Ce Problème a été posé à L. pour le cas de 3 inconnues. La solution suivante

Digitized by Google

qui revient à la sienne (c'est aussi celle de M.r Woepcke) s'étend à un nombre quelconque d'inconnues.

Soit d'abord $X^2 = x^2 + s$ il faudra rendre carrés $X^2 + y^2$, $X^2 + y^2 + z^2, \ldots$ ce qui a été fait précédemment. Soit la solution $X_0, y_0, z_0 \ldots$ et plus généralement

$$\lambda X_0, \quad \lambda y_0, \quad \lambda z_0 \ldots$$

on posera

$$X = \lambda X_0, \quad y = \lambda y_0, \quad z = \lambda z_0 \ldots.$$

de plus on fera

$$x = X - n.$$

L'équation

$$X^2 = x^2 + s = x^2 + x + y + z \ldots$$

à cause de

$$x^2 + x = (X - n)\,(X - (n-1)) = X^2 - (2n-1)\,X + n\,(n-1)$$

deviendra

$$n(n-1) = \lambda\{(2n-1)\,X_0 - y_0 - z_0 \ldots\} = \lambda\{2n\,X_0 - (x_0 + y_0 + z_0 \ldots)\}.$$

En se donnant n on aura pour λ une valeur rationnelle. Si λ est entier la solution sera en nombres entiers.

Voici les Exemples de Fibonacci :

1.° $X_0 = 6,\ y_0 = 8,\ z_0 = 4;\ n = 4,\ \lambda = \frac{6}{5}$

$x = 3\frac{4}{5},\ 7 = 9\frac{8}{5},\ z = 28\frac{4}{5}$ p. 120

2.° $X_0 = 7,\ y_0 = 24,\ z_0 = 60,\ n = 7,\ \lambda = 6$ p. 121

$x = 35,\ y = 144,\ z = 360$

$x = 10\frac{2}{3},\ y = 64,\ z = 160,\quad n = 8,\ \lambda = \frac{8}{3}$

Exemples pour le cas de 4 inconnues.

Le premier est celui de L.

$$X_0 = 7,\quad y_0 = 24,\quad z_0 = 60,\quad u_0 = 420,\quad n = 37\ \lambda = \frac{37 \cdot 35}{7}$$

$$x = 1295,\ y = 4566\tfrac{1}{7},\ z = 11417\tfrac{6}{7}\ u = 79920.$$

La lacune de la page 121 est ainsi comblée.

D'après ce qui est dit à la page 40 de l'ouvrage intitulé *Intorno ad alcune opere di Leonardo Pisano*, &c. on peut penser que le livre des carrés est presque complet.

Voici un autre exemple en nombres entiers

$$X_0 = 4,\ y_0 = 3,\ z_0 = 12,\ n_0 = 84,\ n = 13,\ \lambda = 13.12$$

$$x = 13.12.4 - 13,\ y = 13.12.3,\ z = 13.13.12,\ n = 13.12.84.$$

De ce qui précède on doit conclure 1.° qu'à la page 114, ligne 9, *primi* est pour *primo*, d'abord, 2.° qu'entre *sit* et *plus* il y a des mots omis probablement *equalis censui et radici*, 3.° que le mot *minor* ligne 10 n'est pas toujours exact. Le 4.e exemple montre que X_0 n'est pas nécessairement moindre que y_0, *primus* est préférable à *minor*.

Digitized by Google

PROPHATII JUDAEI MONTEPESSULANI MASSILIENSIS (a. 1300) PROOEMIUM IN ALMANACH

ADHUC INEDITUM E VERSIONIBUS DUABUS ANTIQUIS (ALTERA QUOQUE INTERPOLATA) UNA CUM TEXTU HEBRAICO E MANUSCRIPTIS PRIMUM EDIDIT, SUAMQUE VERSIONEM LATINAM VERBALEM ADJECIT.

MAURITIUS STEINSCHNEIDER

Cum de ARMANIO, auctore tabularum astronomicarum ignoto, dissererem (1), locum adtuli e proemio Prophatii in Almanach perpetuum, cuius tunc, praeter textum, versionis latinae ex autopsia nonnisi Codices imperfecti Bodleiani mihi innotuerunt, in quibus locus ille desideratur. Illustris vero periodicorum libellorum dictorum *Bullettino* etc. editor, in nota ad verba Christmanni de tabulis HUMENI (2) de his notitiam promittens, etiam proemii laudati variorum latinae versionis Codicum excerpta sibi procuravit, quorum nonnulla jam anno 1872 benevole mecum communicavit; quae a versione in codicibus Bodleianis mihi obviâ adeo discrepare animadverti, ut dubitare non potuerim, versiones prorsus diversas in Codicibus variis offendi. Paullo post, innuente eodem Maecenate e quatuor textus hebraici Codicibus, infra enumerandis, proemium integrum in linguam transtuli latinam, eique misi, ut id ederet. Cui intentioni cum occasio propinqua deesset, proemii seorsim edendi consilium cepimus, ita ut versiones antiquas cum textu et mea, verbali quidem, etsi minus eleganti, conspicere liceat. Ad hunc denique finem, liberalis ille princeps apographa varia mecum communicavit, quibus suffultus conatum nunc exsequi audeo.

His de editionis origine praemissis, de *auctore* ejusque operibus *mathematicis* brevissime acturus, atque operis nostri Codices enumeraturus sum.

PROPHATIUS (3) noster, qui Judaeis nomine hebraico JACOB BEN MACHIR e familia TIBBON (seu Tabbon ?) inclaruit, paullo ante annum 1307 sive 1309 diem obiisse videtur (4). Juvenis in urbe Lunel, ubi familia ejus claruit, studiis se dedit rabbinicis.

---

(1) *Bullettino di Bibliogr. e di storia delle scienze matemat.* ecc. t. IV. in dissertatione: « *Intorno ad alcuni passi... relativi alla calamita* » (quae seorsim excusa est cum eodem titulo, Roma 1871, ibique pag. 40). cf. *Zeitschrift für Mathematik* etc. herausg. von SCHLÖMILCH etc. T. XVI, p. 365.

(2) Videas locos citatos in nota praecedente.

(3) Nominis forma vernacula, prout in Galliae Provincia pronunciabatur (Prophiat?), nondum constat (v. *Hebraeische Bibliographie*, t. VIII, 1865, p. 126); a Hebraeis vario modo exprimitur, vid. *ZUNZ*, *Gesammelte Schriften*. t. II, Berlin 1875 p. 34—35, ubi loci citati passim nostrum Jacobum spectant.

(4) Vide librum meum *Jewish Literature* etc. London 1857, p. 92 et 375; *Serapeum* herausg. von *NEUMANN*, Leipzig 1870 p. 294. — Neque noster a. 1312 vixit (v. notam meam ad *BALDI*, *vite di matematici arabi*. Roma 1874, p. 70), neque a. 1350 (v. infra notam 13), neque imperante

Digitized by Google

Opera mathematica pauca, verumtamen celebria, ipse composuit, multa (philosophica quoque nonnulla, unum vero, ut nuperrime didicimus (5), idque editum, *medicum*) ex *arabico* idiomate in hebraicam convertit linguam. Operum itaque mathesin spectantium VERSIONES primum enumerabo (6).

1. Astronomia (كتاب الهيئة) auctore Dochabir ibn AFLAH (7).

2. Liber operationis spherae auctore COSTA BEN LUCA (8).

3. Astronomia auctore ibn-el-HEITHAM, et quidem anno 1271, vel 1272; de quo opere Deo favente alibi agam (9).

4, Spherica MENELAI e versione arabica JSHAK ben Honein (10).

5. Elementa EUCLIDIS e versione ejusdem JSHAK, a Thabit ben Korra emendatâ; una cum HYPSICLE (qui Arabibus lib. XIV. et XV. Euclidis dicitur), forsan e versione COSTAE, vel ipse Jacobus noster denuo vertit (exstat enim ejus prefatio), aut versionem Mosis ibn TIBBON partim emendavit (11).

6. Opus de astrolabio circa a. 423. Hegirae arabice compositum, auctore nullibi nominato, ut videtur ibn as- SAFFAR (الصفار), quamquam in versione latina hujus praeceptori el-MEDSCHRITI tribuatur. De hoc opere, adeo divulgato, ut in bibliotheca Monacensi versionis hebraicae non minus 6 exemplaribus offendantur, jam diu speciatim agere promisi, atque Deo dante acturus sum. Videas interim citata ad codicem Monacensem 289 (pag. 119 Catalogi). Hic observare velim, in Cod. Vaticano hebr. 384 hoc quoque opus exstare, ut mihi constat e fine mecum communicato anno 1866 ab ill. principe Don B. Boncompagni (cf. infra notam 23).

7. ZARKALI opus de tabulâ dictâ *Safiha* (صفيحة), jam anno 1263 interprete nostro (in vernaculam linguam versum ?) a JOHANNE de Brixia latine conversum, for-

---

Petro (infra nota 16), neque 1447 codicem Palatinum exaravit (v. infra in enumeratione codicum N. 11), neque congressui astronomico (revera *ficto*) sub Alfonso X adfuit, ut jam a. 1845 ostendi.

(5) Vid. *Zeitschrift der Deutschen Morgenländ. Gesellschaft.* t. 28, p. 155, 453. — Adscribitur Jacobo praeterea versio libelli apocryphi, additamentorum nimirum ad librum Esther, nuper editorum a *JELLINEK* in collectione « *Beth ha-Midrasch* », t. V. (Wien 1873), ubi vide p. IX. Mihi auctoritas suspecta est.

(6) Ducem (quem alibi silentio praeterire solet) in bibliographia Prophatii quaerit compilator recens historiae Judæorum (*H. GRAETZ Geschichte der Juden*, t. VII, Leipzig 1863 p. 261), pauca atque erronea (v. infra notam 15) proferens; cf. p. 275, 288, ubi hypothesis valde dubia, ad quam responsum 887, allatum in nota, omnino nihil facit. — Cum aetas singularum versionum non constet, eas secundum ordinem alphabeticum nominum auctorum disposui. Librorum ipsorum arabicorum nonnulli deperditi videntur, unde versiones majoris sunt momenti.

(7) V. notam meam ad BALDI, Vite di matem. arab, p. 82.

(8) V. l. c. (in nota 7), p. 70; *Hebraeische Bibliogr.* t. XIV (1874), p. 42.

(9) V. notam ad BALDI, Vite etc. p. 39.

(10) V. *Zeitschrift für Mathematik*, etc. Tom. X, pag. 403.

(11) Vid. citata in catalogo meo codicum manuscr. Bibliothecae Monacensis (i. e. Catalogi Codd. tomi primi, pars prima, etiam cum tit. germ. *Die hebräischen Handschriften der K. Bibliothek in München* 1875), pag. 40 ad Cod. 91, l.

Digitized by Google

sitan noster etiam in linguam transtulerit hebraicam; Codex quidem hebraicus nullus, inter octo mihi notos, interpretem nominat, quare rem haud indubiam dixerim, ut facit compilator catalogi codicum manuscr. bibliothecae Parisiensis a. 1866 editi, sub N. 1021 (12).

Absolutis versionibus ad *opera* propria mathematica transeamus.

1 Opusculi de *quadrante* ab ipso auctore invento, « quadrans Israelis » nuncupato, latinis « *Quadrans judaicus* » aut « *novus* » dicto, capitulis 16 hebraicis constantis, duae exstant recensiones, uberior altera, altera compendiosa, alterutra forsan anno 1288 composita, vel 1293 (13), emendata anno 1301. Qui anni quidem non in textu hebraico, sed in epigraphis codicum latinorum leguntur. Opusculum nimirum vivente adhuc, forsitan juvante, auctore anon 1299 in linguam latinam versum est, postea vero e latino in linguam hebraicam reversum, ut ita dicam. Latinum exemplar a Petro de Dacia de S^to^ Audomaro (14) Parisiis correctum est. Latina fere 20 exemplaria mihi innotuerunt.

De his omnibus parum adhuc notis, in dissertatione speciali acturus sum, si lectoribus quae nunc legunt grata fuerint.

2. Tabulae (לוחות), sive *Almanach* (15) perpetuum, hebraice compositum, radicem habet annum 1300 (16). Huius operis inediti codices manuscripti hebraici sunt :

A. Cod. *Bodleianus* (nunc 33) apud Uri n. 454 (17).

B. Cod. *Parmensis* De Rossii 749 (18).

---

(12) V. *Zeitschr. der D. M. Gesellsch.* t. 28, p. 459; notam ad Baldi, Vite etc. p. 70. — Quis est « G. » de Brixia, domini papae medicus, qui Johannem de Capua (cir. 1262—78) transtulere jussit Mai- » monidis tractatum de diaeta ex hebraico? » (*Hebr. Bibliogr.* t. XI, 1871, p. 76).

(13) « Sapienti *Aroni dedicatum* » vero, quod e Catalogo Manuscr. Angliae t. I, part. III, p. 119, n. 1026, 20, alibi citavi (*Hebr. Bibliographie* t. VIII. 1864, p. 18.), potius legendum est sapientis *astronomi* (« astronomici, » apud Smith *Catalogue of the Msc. in the library of Gonville and Caius College* etc. Cambridge 1849, p. 66); cf. infra notam 36. In libro anonymo *Catalogue of the manuscripts in the library of the University of Cambridge*, t. III, 1858, p. 328 n. 1701, l, Profacius male a 1350 floruisse dicitur.

(14) De eo hic agendi locus non est.

(15) Almanakh (אלמנך) jam vocatur opus a discipulo auctoris Esthori Pharhi, in libro *Kuftor wa-Pherah*, f. 56 verso ed. Berol. (cf. p. XXXII). Idem paullo ante citat librum עקר דחיות (radix depulsionum, i. e. translationis novilunii in diem sequentem; cf. Zunz, Additamenta ad Delitzschii Catalogum manuscriptorum in bibliotheca Senatoria Lipsiensi; Grimma 1838, p. 324), qui liber male pars Almanachi supponitur a Graetz (l. c. supra in nota 6, p. 262, n. 4). Jacobus noster praeterea ab Esthori citatur f. 113 b sine mentione libri.

(16) Rico y Sinobas (*Libros del saber de astron. del rey Alfonso*, t. V. p. 63) Prophatium imperante Petro III. in Hispania scribere facit, quia in eodem Codice cum Almanach exstant tabulae pro Petro compositae (de quibus alibi agam).

(17) Bibliothecae Bodleianae Codicum manuscriptorum orientalium Catalogus, fol. Oxon. 1787, p. 89, n. 454; cf. J. Chr. Wolfius, Bibl. hebr. t. III, p. 514.

(18) Mss. Codices hebr. Bibliothecae I. B. de Rossi. 8. Parmae 1803, t. II, p. 146, ubi legitur: R. Jacob ben Machir, *Tabulae astronomicae* Saec. XIV. Absolutissimae eae quidem, diserteque annorum et mensium revolutiones, solisque lunae, planetarum motus ac progressus indicantes, ele-

Digitized by Google

C.) Cod. Parmensis de Rossii 1181 (19).

D.) Cod. Parmensis de Rossii 1372 (20), duabus praecedentibus plenior.

E.) *Monacensis* 343 (21) f. 262.

F.) *Parisiensis* 1064 (olim Oratorii 190) (22).

G.) *Vaticanus* 393 (23) f. 103–105 (Canones).

Proemium e Cod. A. descripsi Oxonii a. 1851, codicis D. apographum accepi a doct. Parmensi bibliothecario Abbate Perreau, cui tanta studiorum meorum subsidia e bibliotheca celebri debeo, atque grato accepta animo refero Codicem E. ipse contuli. Codicis F. literas in usum meum scripturae assimilari jussit ill. princeps B. Boncompagni. Quatuor itaque comparatis, paulisper discrepantibus, copiis, textum exhibui constitutum.

De ipso opere hic agere mihi non proposui, cujus cardo est cyclus 98 mensium, e quo cyclum majorem, mensibus 13×98 mensibus constantem, derivavit Levi ben Gerson (*Leon de Bagnolas*) in tabulis suis cum radice a. 1320 (24).

Tabellarum atque canonum eis praemissarum exstant codices *latini*, interprete nullibi laudato. Codicum horum duo enumerati sunt a Bartoloccio (v. infra not. 30, 37); nonnulli, praecipue secundum Catalogum manuscriptorum Angliae (25),

---

ganter etiam minio descriptae sed charactere rabbinico orientali (?) implexo lectuque difficili. Nescio an Machiri [potius filii Machiri] Tabulae eaedem sint cum Kalendario codicis Bodleiani, quod memorat Wolfius T. III, p. 514, continens tabulas motus planetarum. Initium in utrisque fit a saturno, sed quae praemittitur in meo codice auctoris praefatio, non incipit ut Bodleianus, ab iis verbis « Quia videbo. . . . » [Psalm. 8, 4]. Indicatur sub initio primae columnae an. 1300, eiusque aetatis est Codex [!], sed serior manus tum sub fin. praefationis, tum in nonnullis aliis locis annum notavit judaicum 168 ac christianum et respondentem 1408. » — Codex seculi XIV ineuntis esse nequit, nam accedens in ipso Codice opus Immanuelis ben Jakob non ante a. 1340, vel potius 1365, compositum est.

(19) Mss. Codices etc. t. III, p. 93.

(20) Mss. Codices etc. t. III, p. 138. — « Tabule astrologicae », quae in Cod. Derossiano 306 versionem operis de astrolabio sequuntur, ut ab Abbate Perreau didici (mense febr. a. 1871), constant 3 foliis, ubi de residuis omnis mensis, anni, deinde *Tekufot* etc.; an ex Almanach petitae sint, nescio.

(21) V. Catalogum meum (laudatum supra in nota 11) p. 159.

(22) Catalogues (*sic*) des manuscrits hébreux et samaritains de la Bibliothéque Impériale, s. a. (1866) p. 196: « Tables astronomiques, par Jacob fils de Makhir, composées vers l'an 1300. »

(23) Assemanus hunc codicem paullum a cod. 384 discrepare scribit, unde utrumque in Catalogo meo libror. hebr. in Bibl. Bodl. p. 1282 adtuli. Postquam vero didiceram, codicem 384 opus de astrolabio exhibere (v. supra recensionem versionum, sub 6) nuperque opera Jacobi denuo in ordinem disposueram, mihi in mentem venit, versiculum introductorium (Psalm. 8, 4) ad almanach pertinere, unde cl. principem rogavi, ut initium et finem hujus tractatus describere faciat. Modo ea, manu Angeli G. G. di Capua transcripta, accepi, atque conjecturam meam confirmatam habeo. Tanta est fides catalogi Assemanii! De nexu *tabularum* in eodem cod. f. 105—20 cum praecedenti opere Salomonis ben Elia (Chrysococca) adhuc ab erudito investigandum est.

(24) Cod. Monac. 314; cf. notam Immanuelis ben Jacob in Cod. Monac. 343, [18] f. 173 (in Catal. meo p. 159). Novam recensionem perfecit Samuel ben Simon Kansi, seu *de Schola*, in Cod. Monac. 343[24] f. 337 (Catal. p. 160); et v. notam praecedentem de Salomone ben Elia (cir. 1374—86), qui forsan tabulas reformavit?

(25) Catalogus librorum manuscriptorum Angliae et Hiberniae in unum collect. etc. fol. Oxonii 1697. — Commoditatis causa hunc librum literis: « Cat. Ms. Angl. » citabo.

Digitized by Google

a Jo. Chr. Wolfio et in excerptis Heilbronneri (26); codices 16 enumeravit cl. B Boncompagni in catalogo operum Andalonis di Negro, subjuncto dissertationi Cornelii de Simoni (27); duplum fere exhibiturus sum, ut videbis.

Versionis *indolem* nemo, quoad scio, propius examinavit, nec sine textus hebraici comparatione aliquis operi sufficere potuisset. Neque mihi licuit, omnes, qui innotuerunt codices ad examen revocare; attamen examinatis nonnullis laudandis contendere ausim, duas exstare versiones, quarum altera ad textum propius accedit, locis nonnullis interpolata, altera paraphrastica ab anonymo iterum immutata est (praecipue verborum consecutione), atque glossulis ut ita dicam, aucta, ut linguae latinae genio convenientior, elegantiorque evadat.

Codices itaque latinos duobus agminibus recensebo, praepositis ubique iis, e quibus proemium edidi; ii vero, quorum indolem ignoro, tertio loco congregabo, numero tamen commoditatis causa continuato.

I. Versio verbalis

1. Cod. *Paris.* (olim Colbert. 4091, postea Regius 6055), nunc *Fonds lat.* 7408 (28), quem litera *P* designabo. Hanc versionem exadversus meam posui; interpolationes sive additamenta in notis indicavi.

II. Paraphrasis,

quae jam ex citato sub initio loco metaphysices dignoscitur (28 *a*), et quidem

α) paraphrasis genuina.

2. *Mediceo–Laurentianus*, Plut. XVIII, Cod. 1, f. 2–61, cujus plurimae lectiones optimae videntur, quare hunc codicem secutus sum exceptis locis palam corruptis, ubi lectio melior in alio codice offenditur.

Is Codex descriptus est a Bandino in Catalogo suo codicum Mediceo–Laurent (29).

---

(26) I. Chr. Heilbronner, Historia matheseos universae, etc. 4. Lipsiae 1741, p. 545—608.

(27) *Intorno alla vita ed ai lavori di Andalò di Negro etc. memoria di Cornelio de Simoni seguita da un catalogo dei lavori di Andalò etc. compilato da B. Boncompagni* (*Bullettino.* T. VII, p. 363), ed. seorsim (Roma 1875) p. 55; cf. *Zeitschrift der D. Morgenl. Gesellsch,* t. 30, p. 148.

(28) Profacii, Judaei, almanach, sive potius tabulae astronomicae, accedunt canones; Catalogus Codicum manuscriptorum bibliothecae Regiae Tom. III, pars IV p. 353.

(28ª) Simili modo incipit « *Libro di Aritmetica e delle Lunazioni* » post proemium: « Tutti gluomini secondo che dice Aristotile nel prencipio della metafixica (*sic*) naturalmente desiderano di sapere; ‘,; v. Codices manuscr. bibl. reg. Monacensis Gallici etc. Monachii 1858 (tit. alter: Catalogus codicum etc. Tom. VII) p. 303. Cod. 1070; cf. *Atti dell'Acad. Pontif. dei nuovi Lincei*, t. VI, p. 837.

(29) T. IV. p. 129: « Artzatzel » *Almanach perpetuum* inc: « Quia omnes homines naturaliter scire desiderant et maxime res occultas ». Finis: « a principio eclipsis usque ad finem eius:

Digitized by Google

3. Mediceo–Laurent. Plut. XVIII. Cod. 2, f. 115–119, apud Bandinum l. c. p. 131.

Varias lectiones exiguae minorisque momenti, collato diligenter codicis alterius apographo (jussu cl. Boncompagni facto) cum ipsis duobus manuscriptis, mihi annotavit amicissimus professor egregius Fausto Lasinio.

Binos hos codices Literâ *L* in notis designavi.

4. *Vaticanus* Archiv. Basilic. S.ti Petri, seu della Sagristia, H. 30. f. 1–129, cujus apographum similiter ill. principi Boncompagni debeo, ubique fere cum Laurentianis conspirans, quem literis *VH.* designavi.

Codex hic apud Montfaucon (29 *a*) et hinc apud Heilbronner (l. c. p. 546 §. 27, 4) ita descriptus est: « Profatii Judaei Almanach praecipuum [leg. per- » petuum] incipiens ab anno 1300 ».

5. *Bodlejanus* nunc lat. 404 proemii initium tantum exhibet, quod jam a 1854 Oxonii transcribendum curavi.

Is Codex in C. Ms. Angl. T. I, p. 127 n.° 2458, apud Wolfium (Bibl. hebr. t. I, p. 988) et apud Heilbronner (p. 608, §. 279, 8) ita describitur :

« Prophacii Judaei Almanach, cum Canonibus.

2. Expositio canonum *Prophacii*, et modus operandi in almanach, 46. » Expositionis initium a divo Bandinel accepi: « Quando per istud Almanach scire » volueris locum trium superiorum planetarum. »

6. *Bodleianus*, olim Rawlinson 117, f. 73–141, cum praecedente generatim conspirat. Binorum variae lectiones, paucissimas quidem, litera *B* designavi.

7. Cod. *Parisinus* lat. 7286 B. f. 2–79 eandem versionem exhibere didici ab ill. B. Boncompagni. Is codex laudatur in Catalogo codicum bibl. Regiae, Parte III, T. IV, p. 335: « Cod. membr. olim Colbertinus. Ibi continuentur canones astronomici et tabulae, a *Profacio*, Judaeo, ad meridiem Montispessulani compositae ».

β) Paraphrasis aucta.

8. *Vaticanus* 3125 f. 1–8 paraphrasin, modo supra descripto immutatam, exhibet. Ex apographo a cl. principe mihi suppeditato, literâ *V.* indicato, additamenta ad α diligenter exhibui; verborum vero meram transpositionem generatim non curavi, ubi cum vocibus adjectis non cohaeret.

Explicit doctrina canonum super Almanach perpetuum omnium planetarum. » Sequuntur tabulae. — De Arzatzel vide infra sub num. 15. — Cod. 2. describitur p. 131 : « Almanach *praefati* (*sic*) Judaei de Montepessulano ut in cod. priori. » — Descriptionem codicum sequentium in Catalogis plenam non repetivi ubi ad materiam nihil fecerit, vel aliquid monendum non viderim.

(29a) Bern. de Montfaucon, Bibliotheca Bibliothecarnm manuscriptorum nova etc. fol. Paris 1739 pag. 158.

Digitized by Google

Codex hic laudatur a Bartoloccio (30) ex eoque a Wolfio (31), a Montfaucon (32) et ex eo a Heilbronnero (pag. 545, §. 24. 1, 2).

9. *Parisinus* lat. 7272, eandem continere recensionem a cl. Boncompagni didici. Cod. describitur in Catal. codicum bibl Regiae, partis III Tom IV. pag. 333: « *Profacii* Judaei canones de aequationibus planetarum. »

10. Cod. ad *S. Marcum* Venetiis, imperfectus, a Valentinellio (33) ita describitur. « Cod. 102 membr. saec· XIV. a. 250, 1, 165 (2. LCCCXLIII). »

II. *Profacii almanach.* Proemium incip: « Quia omnes homines naturaliter scire desiderant et magis res occultas supre|mas... » textus vero: « Ad noti- » tiam dictorum canonum et expositionem tabularum sequencium praenotan- » dum est quod istud almanach Praefacii iudaei ordinatum est et factum su- » per villam Montispessulani ad meridiem illius diei... » f. 6–9.

Auctor testatur tabulas [quae in codice deficiunt] de novo edidisse, sumens *computationis exordium ab anno Christo* 1300 *prima die marcii.* De opere nihil in Steinschneider, voce *Prophiat.* – Beatus auctor catalogum meum librorum hebraeorum in Bibliotheca Bodleiana obiter examinavit! Pag. 2112 legitur: « PROPHIAT v. Jakob b. Machir », etc., atque sub eo (p. 1234) opus quaerendum erat.

III. *Codices incerti.*

11. *Vaticanus* et quidem olim Palatinus 1436. Eum incertum habui, sed modo (initio mensis Junii) sequentia a cl. Boncompagni accepi. Cod. in forma 4ª 96 folia, numerata 1–96 continet, f. 1 recto lin. 1–3 legitur:

Leopoldus Liber astronomicus in quo sunt: aliquot Tractatus et Tabulae astronomicae.

fol. 23. verso lin. 1–3: « Ad noticiam autem canonum et opacoens (*operacionem*?) etiam tabularum sequentium praenotandum est quod istud almanach pfacij iudei ordinatum est super villam montis pessulani a meridie diei illius q_3 scdam [secundam] feriam vocat dies illa (sic) est autem (34) longitudo

(30) Jul. BARTOLOCCIUS de Celleno, Bibliotheca magna Rabbinica, pars IV. Romae 1693, p. 353, ita scribit:

« 1651. R. PROFATIUS IUDAEUS DE MONTE PESSULANO, licet alii dicant fuisse Massiliensem, fuit insignis Astronomus, et scripsit *Canones Tabularum* secundorum mobilium cum aequationibus Lunae, et medii motus capitis Draconis, cum Tabula longitudinis Regionum et Civitatum, quarum plurima pars sunt in Regionibus Africae, vel Asiae. Exstant in Bibliotheca Vaticana msc. inter Codices latinos sub num. 3125 in Pergam. in 8°

Canones quoque » etc. (v. infra notam 37).

(31) J. Chr. WOLFIUS, Bibliotheca hebr. etc. t. I. Hamburgi 1715, p. 988.

(32) Ben. de MONTFAUCON, Bibliotheca Bibliothecarum etc., p. 108: « Profatii Judaei Canones et tabulae astronomicae ».

(33) Bibliotheca manuscripta ad St. Marci Venetiarum, Digessit etc. Jos. VALENTINELLI, Codd. Mss. latini T. IV. 8 Venetiis, 1871, p. 275 n. 143.

(34) Verba « *dies illa* » erronea sunt, neque exstant in Cod. *VH.*, ubi finem proemii (« facilem atque bonam ») excipiunt eadem verba: « Ad noticiam etc. ordinatum est *sive fcm.* [factum ?]

Digitized by Google

eius ab oriente 14 gr. vel ab arim (35) 48 gr. ab occidente vero 32 gr. etc. »

f. 24 r. lin. 15–16 legitur: « Expliciunt Canones super almanach ꝑphacij iudei marsiliensis sapiens [sapientis] astᵒnomi (36) e montepessulano editi Deo gra. scpm ꝑ ꝑ ma anno 1447 5 februarij. »

Literas vix legibiles « ꝑ ꝑma » sine dubio « propria manu » legit atque male de ipso auctore interpretatus est Bartoloccius (37).

Ceteros mihi adhuc incertos Codices ita disposui, ut primum de eis sermo sit, qui in bibliothecis Angliae (Oxonii, Cantabrigii, Londini) conservati, plurimi jam in Cat. Ms Angl. occurentes, a Heilbronnero l. c. laudati sunt; agmen claudent codices qui Leydae, Romae et Vindobonae, conservantur.

Codices Bodleiani.

12. Tabula minutorum proportionalium, et Canon in tabulam praecedentem (!)

« 1. Profatii Judaei Almanack (sic) perpetuum, cum tabula. » Ita legitur in Cat. Ms. Angl. T. I, p. 63, n. 1030 sub Cod. Laud. 107, et hinc apud Heilbronner l. c. p. 598 §. 63, 2. In catalogo Codicum manuscr. Bibl. Bodl. (partis secundae fasc. 1. confecit Henr. O. Coxe; Oxon 1858 p. 422, n. 594) de eodem codice legimus :

« 1. Tabula minutorum proportionabilium (sic), cum canone fol.

---

super etc. feriam *nominat.* ¶ Est autem etc. *ab arim* 58 gr. etc. 32 gradùum. ¶ Sequitur autem istud almanach modum illius quod fecit pthō ad cleopatram filiam suam sz ī luna diuisificat. (??) ¶ In isto autem incipiunt omnes revolutiones planetarum ab anno domini nostri ihū xpī 1300 et a prima die marcii etc. »

(35) *arym* in *VH.* (v. notam praeced.) pro *arin*, أرين, i. e. meridianus indus, seu medius; v. quae de eo adtuli in *Zeitschrift der D. Morgenl. Gesellschaft* t. 24 p. 369.

(36) Cf. supra notam 13.

(37) « Canones quoque super Almanach, dicitur eos in Monte Pessulano *propria manu* scripsisse anno 1447. 5. Februarij. et extant mmss. cc. in Bibliotheca Palatina iuxta modum Vaticanae sub numero 1436, in folio. Papyr. pag. 23 et 24. » Bartoloccius, Bibliotheca magna Rabbinica, pars IV, Romae 1693. p. 353. — Bartoloccii verba usque ad vocem : « scripsisse » citat Jean Astruc (Mémoires pour servir à l'histoire de la faculté de médecine de Montpellier; revus et publiés par M. Lorry 4. Paris 1767 p. 168), ubi de Profatio agit (cf. Catalogum meum libror. hebr. in Bibl. Bodl. p. 1233); sed p. 169 pergit: « Suivant la commune opinion cette observation [scil. declinationis solis 23° 32′, v. notam meam ad Baldi p. 70] fut faite en (*h*) 1300, ou en (*i*) 1303, ce qui suffit pour refuter ceux qui font vivre ce Juif en (*k*) 1208, ou (*l*) 1260, ou en (*m*) 1447. Je suis surpris que Bartolocci qui avance cette dernière opinion n'en ait pas senti la fausseté, puisqu' il dit au même endroit qu'il vivait alors à Montpellier et qu'il ne pouvait pas ignorer que les Juifs avaient été chassés du Royaume de France de l' an 1319. » — Ab alio vero errore sibi non cavit Astruc, dicens: « Bartolocci assure que ces *deux ouvrages* [scil. in Cod. Vat. 3125 et Palat. 1436] sont en manuscrit dans la bibliothèque du Vatican; » idem opus esse in utroque codice non suspicatus est, neque ipse Bartoloccius, ut videtur e verbis « Scripsit *quoque* Canones » etc. Astrucum solum suum fontem agnoscit Henschel in articulo suo de medico (?) Profatio in libro Janus, Breslau 1853 p. 389.

(*h*) Copernicus Reinholdus Justinus [*sic*, l. Junctinus] ut supra [scil. nota *g*, ubi citatur, in Sphaeram cap. 2] — (*i*) Cusanus in Almagesto novo Riccioli, Chron. parte 2. — (*k*) Vossius ubi supra [in nota (*a*) de scientiis Math.] — (*l*) Semlerus in bibliotheca Gesneri — (*m*) Bartolocci ubi supra, mais alors (!) Montpellier n' appartenait pas à la France, elle étoit encore possedée par Sanche Roi de Majorique, en 1321. — *Note de l'Editeur.* [Astruc vero de anno 1447 loquitur!]

Digitized by Google

Incipit canon, « Haec praecedens tabula quae vocatur a quibusdam tabula proportionis » (37 *a*).

Folia quinque inter quintum et quod nunc sextum est, excissa sunt, quae continere debuerant, ut ex indice contentorum in fronte primi folii posito liquet, Almanak perpetuum Profacii Judaei.

2. Tabulae in Almanach Saturni, Jovis et Martis ad annum Domini 1300, fol. 6. »

Tabulae istae vero procul dubio sunt pars reliqua operis Profatii ut e radice (a. 1300) efficitur !

13. Tractatus Profacii Judaei de utraque Eclipsi Solis et Lunae. Canones super Almanack Profacii.

Cat. Ms. Angl. I, p. 82. n. 1715, Cod. Digby 114, scil. f. 17–37, et quidem incipiens: « Quando vis scire locum trium superiorum », ut a Divo Doctore Bandinel, bibliothecae Bodleianae tunc antistite, accepi, cum articulum Jakob b. Machir Catalogi mei scriberem (jam abhinc 20 annis).

14. Almanac Prophatii Judaei juxta ARZACHELEM (!). – Cat. ms. Angl. I, p. 86 n. 1777, Cod. Digby 176 f. 68–174. Quid sibi velit Arzachel (Zarkali) jam scimus e proemio, ubi de eo sermo est, sed Jacobus se eum secutum esse mimime dicit ! Jam e Bandino simile quid, et pejus, attulimus supra p. 5 not. 29.

15. « Canones in Almanac Profatii Judaei.

Almanac seu tabulae Profatii. »

Cat. ms. Angl. I, p. 301, n. 6571, Cod. Savil. lat. 25; apud Heilbronner p. 619 §. 317, 11.

Apud Wolfium (Bibl. Hebr. t. I, p. 988) legimus: « Tabulas e Cod. Merton et Digby ac bibliotheca Savil. editurus erat ED. BERNARD » E Cod. Merton. non Prophatius sed Arzachel edendus erat, ut mihi observavit Dr. Bandinel; Cod. Collegii Mertoniensis est 259. De tabulis his Toletanis auctore Zarkali alio loco agam ; cum Almanach Profatii non confundendi sunt.

16. Regulae ad usum medii motus seu Almanak Profatii ostendendum. Incip. Cum volueris scire loca trium superiorum planetarum etc. Almanak ipse desideratur.

Cod. Ashmole 360, III, 8, apud Black (38). In Cat. ms. Angl. t. I, p. 317 n. 6715, hujus particulae mentio non fit.

(37[a]) Tabula sexagesimalium, ut puto; v. citata in libro meo: *Intorno ad alcuni matematici del medio evo ecc. Lettere. . . a Don B. Boncompagni* Roma 1863 p. 76 et 97, cf. « جدول ستين » tables *of sixty* apud Edward *REHATSEK, Catalogue raisonné of the Arabic, Hindostani, Persian, and Turkish MSS. in Mulla Firuz library.* (Bombay) 1873 p. 12, 13, Cod. I. 18, 19. — Hinc corrigendus titulus libri Maredini apud E. H. PALMER, *A descriptive Catalogue of the arabic, persian and turkish Manuscripts in the library of Trinity College, Cambridge*, 8. Cambr. 1870, pag. 35.

(38) *A descriptive, analytical and critical Catalogue of the Manuscripts bequeathed unto the university of Oxford by Elias Ashmole* by William Henry *BLACK*. 4, Oxford 1845, p. 273.

Digitized by Google

17. Almanak perpetuum Profacii Judaei.

Cat. ms. Angl. t. I, 317 n. 6727, Cod. Ashmol 369, VII, et quidem f. 162–79 secundum Black (l. c. p. 286). Sequuntur f. 179: Canones, incip. « Quando velis scire loca » (ut in Cod. praecedente). Heilbronner hunc codicem neglexit.

Codex Colleg. Univers. Oxonii.

18. Canones super Almanach Prophatii. fol. 47. Incip. « Quia omnes homines naturaliter scire desiderant et maxime res occultas. »

Tabula ultima inscribitur: « Tabula radicum planetarum super meridiem Oxonie (sic) cujus longitudo ab occidente est 51 gradus. »

Sequitur expositio [mutil.] incip: « Iste tabule fundate sunt super tabulas et radices Alfonsi ad circulum meridianum civitatis Oxon. »

Cod. Collegii Universit. 41, 13. 14, apud Coxe (39). In Cat. ms. Angl. t. I, pars altera pag. 2, harum particularum mentio non fit. Tabulam ultimam, imo plures, ut videtur e verbis expositionis: iste tabule etc., ad Almanach Prophatii non pertinere nemo non videt. »

Codices Cantabrigenses (40).

19. Canones Almanach Profacii Judei.

Cat. ms. Angl. t. I, pars III, p. 119, n. 1026, 15, i. e. Cod. Cajo–Gonville nunc 141 f. 247 (–57) apud Smith (41). E lectione varia, quam mihi ex illo codice indicavit cl. Boncompagni (mense maio 1872) concluserim, eum ad classem II α pertinere.

In eodem codice sub 18, f. 387 exstant: « In Almanach 23 annorum 1300–23, tabulae revolutionis articuli lune; » forsan etiam alia inter 15 et 18 cum Profatio cohaerent?

20. Tabulae astronomicae, cum 3 foliis praefationis. Cod. Caio–Gonville 388, f. 1–18 apud Smith l. c. p. 181, qui addit « The Almanak of Profacius the Jew: arranged for the meridian of Montpellier. » In Cat. ms. Angl. de eo nihil inveni.

21. Almanach. Profacii Judei, Pr. [Praefatio]. Quia omnes homines.

Cat. ms. Angl. t. I. pars III, p. 143 n. 1598, i. e Cod. Collegii S. Benedicti 331.

---

(39) Catalogus Codicum MSS. qui in collegiis aulisque Oxoniensibus hodie adservantur. Confecit Henr. O. Coxe, 4. Oxonii 1852. Catalogus codicum MSS. collegii Universitatis [i. e. pars prima, catalogus primus] p. 12.

(40) Hic observare velim, libri « *Catalogue of the Manuscripts in the library of the University of Cambridge* » inde ab anno 1856 editi tres tantum tomos (tertius a. 1858 editus) exstare in Bibliotheca regia Berolinensi, in quibus Almanach non offendi, partem IV et V cum indice lucem vidisse scio, sed oculis meis usurpare nondum licuit. Bibliotheca illa Cantabrigensi literarum universitati (i. e. Collegiis omnibus quibus constat) communis est, ut Oxoniensibus Bodleiana.

(41) *A Catalogue of the Manuscripts in the library of Gonville and Caius College, Cambridge, By the Rev.* J. J. Smith. 8. Cambridge 1849, p. 66.

Digitized by Google

22. Almanac Prophacii Judaei cum tabulis motuum solis, lunae et planetarum (*inter quas* Ciclus primationum per Robertum Grostest etc.). Cod. legatus a Parkero apud Nasmith p. 359 n. 347, f. 4–7 (42).

Codices Londinenses Musei Britt.

23. Almanak perpetuus Profacii Judei.

Cod. Harleianus 267, 11 f. 179–211, tom. I, p. 101 Catalogi editi a. 1808–12 (43).

24. Tabulae astronomicae secundum Almanach Prefacii (sic) et Danehon (44). Cod. Harl. 3702, t. III, p. 53 Catalogi modo laudati.

Cod. Leydensis Scaligerianus

25. Canones super Almanach Profacii Judaei, incipientes a Saturno.

Cod. Scaliger. 30, secundum Catalogum libror. Bibliothecae publicae Universitatis Lugd. Batav. etc. fol. Lugd. Batav. 1716, pag. 340.

Codex Romae, Vaticanus

26. Almanach perpetuum incipiens ab a. 1300.

Cod. Archivii Basilicae S. Petri apud Montfaucon (45) et hinc apud Heilbronner l. c. p. 546 §. 26, 2. Auctor anonymus certe Prophatius est, ut patet ex anno 1300.

Codices Vindobonenses

27. Prophacii Tabulae motus planetarum 1300–1418, cum manductione ad usum earum, inc. « Quia omnes homines, » finis: « usque ad finem eius. »

Cod. Vindob. 2492 f. 76–79, secundum Tabulas Codicum (46).

28. Tabulae de motibus planetarum inscriptae Almanach omnium planetarum secundum Prophacium Judaeum ad Montepessulanum.... et primum Saturni.

Cod. Vindob. 5206, 9, secundum Tabulas (47).

29. Dubia sunt « Excerpta ex tractatibus de anno, mense, septimana, die et hora, » incip. « Annus revolutionis dicitur tempus », finis: « Cum horas equales, » sequitur « Scala latitudinem » [leg. latitudinum ?].

Cod. Vindob. 5209, secundum Tabulas (48).

---

(42) Catalogus libror. mauuscr. quos Collegio Corpori Christi et B. Mariae Virg. in academia Cantabr. legavit M. Parker, ed. Jac. NASMITH. 4. Cantabr. 1777.

(43) *Catalogue of the Harleian MSS. in the British Museum with indexes* etc. fol. London, t. I. 1808 p. 101.

(44) An Johannes de Saxonia, qui *DANEKONIS*, *DANOCOWE*, etc. vocatur ? v. *Zeitschr. d. D. Morgenl. Gesellschaft* t. 25, p. 409.

(45) Bibliotheca Bibliothecarum manuscr. nova (v. notam 32), p. 156.

(46) Tabulae Codicum manuscriptorum in Bibliotheca Palatina Vindobonensi, 8. Vindob. t. II. (1868) p. 83.

(47) Tabulae Codicum etc. t. IV. (1870) p. 58.

(48) Tabulae Codicum etc. t. IV. p. 59.

Digitized by Google

Dubius omnino est Codex, de quo Montfaucon (l. c. p. 88, col. 2) sub Codd. Petavii, quorum: « pars maxima » in Bibliotheca Sveciae habetur, haec protulit: « Humenurus (Humenus *legi videtur*) Aegyptius Philosophus summus 699. Profatii Judaei in ejus Almanach 699. 497 (sic). 1170 ».

Inter Codices Reginae Sveciae, quae nunc conservat bibliotheca Vaticana, Humeni sive Profatii nec volam nec vestigium apparere testis est ill. B. Boncompagni in epistola mihi scripta.

Codicum numerum itaque me omnino obsolvisse minime existimo, jam vero numerus praecedens operis inter Christianos famam satis demonstrat.

Praeter ipsius operis codices exstat ANDALONIS DE NIGRO Januensis « expositio canonum Profatii, in quanto tempore planete currunt zodiacum » in Cod. Paris. lat. 7272, f. 70–81 (49). In subscriptione codicis Magliabechiani (Palch. II. n. 67, f. 154 *a*) legitur: « Andalone Canones super Almanach Profatii compilavit fecit et composuit. » An praeter expositionem forsitan canonum ipsius Profatii recensionem aliquo modo redegerit, ita ut additamenta nonnulla inseruerit, quae nunc in codicibus occurrunt, quaeque ad Andalonem referendae fuerint? Quaestionem, non hypothesin, lectoribus eruditis propono. Expositio laudata cum canonibus in codicibus Profatii, praecipue classis II β), comparanda esset; hocque voto finita sunt, quae sequenti proemio praemittenda duxi.

(49) Plura de his et modo sequentibus legas in dissertationibus uberioribus laudatis supra in nota 27, et quidem in *Bullettino* etc. t. VII, p. 363, in ed. separata p. 55, 56; et vide *Zeitschrift der Deutschen Morgenl. Gesellschaft*, tom. 30 pag. 148.

Digitized by Google

VERSIO MEA

Dicit Jacob filius Machiri ben Tibbon, cuius requies sit in Paradiso, Montanus [*id est e Monte Pessulano*].

Quia multi sunt homines desiderantes scientiam astronomiae et amantes eam et (admodum) pauci studentes (eam): erat hoc duabus de causis; una [*earum*] propter difficultatem eius et profunditatem; quia multis virorum [*praeditorum*] intelligentia et judicio difficile est imaginari imagines [*formas*] planas, quanto magis corporales, et in specie formas conorum et globorum. Atque omnis scientia, si adepti sunt eam vel eius partem restat in corde multos dies, donec oblivio auctor sit amittendi eam. Hanc vero scientiam opus est sciendi omni die, calculandi [*nimirum*] locum stellarum, earum conjunctionem et oppositionem. Secunda (causa) [est] quod hac scientia non potest [*homo*] lucrari, sicut scientiâ medicinae et scientiâ jurium (1); plures vero hominum persequuntur pecuniam; « haec

(1) Cod. Par. « numeris! » (*Minjan* pro *Dinin*).

VERSIO ANTIQUA

Incipit liber astrologie qui dicitur Almanach profacii Judei.

Qvamquam multi homines velint astrologie scientiam et eam habere desiderant tamen pauci sunt qui in ea studeant et (1) acquirant. Quod potest contingere propter duo : Primum quidem est difficultas eius et subtilitas quia multis *et* hominibus qui habent intellectum bene dispositum est difficile bene ymaginari figuras que protenduntur in plano et multo magis est eis difficile (2) figuras corporum horum (3) pyramidales et sperales. ℭ Amplius quia alie scientie *et* habituate precipue difficile amittuntur quia non (4) ubi grandis fiat permutacio uel ab egritudine uel a magno intercedente tempore uel consimilibus. Scietiam autem astrologie scire non solum sufficit uel (5) eam in animo possidere. Sed in eo (6) oportet studere continue ad computandum et sciendum loca stellarum ad coniuncionem (7) et distantiam (8) earumdem. Alias scientia faciliter deperiret. Hoc autem fieri non potest sine magna atricione spirituum et labore ℭ Secundum est quia per astrologiam lucrum non acquiritur cum (9) sit una scientia speculatiuarum que tantum propter se sunt et gratia ueritatis quemadmodum per (10) medi-

(1) et, *adde* eam ?
(2) difficile, *adde*: imaginari.
(3) horum, *forsitan repetitio erronea vocis* : corporum ?
(4) quia non – *leg.* nonnisi ? – *Reliqua interpolata sunt.*
(5) vel etc., *interpolatio videtur.*
(6) eo, *leg.* ea.
(7) coniuncionem, leg. coniunccionem.
(8) distantiam (!) *leg.* oppositionem. – *verba*: alias . . . labore, *adjecta sunt.*
(9) cum . . . veritatis *addita sunt.*
(10) per, *scil.* lucrum acquirunt ? sive praepositio hebraica male versa est ?

Digitized by Google

VERSIO MEA

quoque sapientibus » (2) ; quamquam enim notum est, acquisitionem sapientiae maximum esse lucrum, oportet [*tamen*] si eam agunt, ut per eam vivant et ab ea juventur ita ut eam amplectantur: « Si non est farina non est doctrina » (3); neque data est haec scientia nisi illis , quorum panis datus est et quorum aquae sunt fideles.

Jam vero urgebant me aliqui (4) ex prominentibus [*vel venerabilibus*] studio, ut faciam aequationem stellarum ad facilitandum [*opus*] illis, ne disturbentur a perseverantia studii sui. Vidi vero, opus illud jam factum esse per *Armaniut*, qui erat unus ex discipulis. Talmi [*Ptolemæi*] regis; jam vero error in id incidit propter longinquitatem temporis, adeo, ne quis possit ab eo percipere utilitatem ullam. Et circa 600 annos post eum venit *Ishak Alzarkal* (5) natus Sibiliae, isque erat tempore 400 annorum secundum computum

(2) Proverb. Sal. 24, 23, i. e. id etiam valet sapientibus.

(3) Proverbium talmudicum.

(4) Vel: (urgebat) aliquis. Vox hebraica utrumque designat.

(5) Codd. P. et Deross. *Alradaf*!

VERSIO ANTIQUA

cinam et scientiam legalem et consimiles (11). Homines autem ut plurimum moti uel *seruilitate* (12) uel necessitate(13) scilicet propter *carentiam* necessariorum ad uitam ad hoc intendunt. *Immo* sapientes qui sciunt perfeccionem intellectus, Et bonum quod per scientiam astrologie et alias speculatiuas scientias acquiruntur quodammodo ad aliarum oppīo declinant. Student enim in scientia per quam possint acquirere uite necessaria iuxta prouerbium uulgare. Vbi non est farina non est scientia. Ista autem scientia non est nisi pro eis qui habent necessaria ad uitam. Item (14) in ea studere quam plurimum retrahuntur. ¶ Verum quia aliqui viri honorabiles et mei intimi amici in (15) studio Montis pessulani me sollicite rogauerunt ut eis facerem adequacionem planetarum per tabulas ne oporteret eos hoc in multum laborare suum studium in aliis amittendo. Eorum (16) peticionibus condescendens laboris immemor sciendi gratia et studendi meum impendi circa hoc animum studiose ¶ Et iam hoc opus factum erat primo per manum Armenii qui discipulus extitit ptholomei. Attamen propter longitudinem temporis quod preterierat ab illo tempore usque nunc deffectus in hoc et errores quamplurimi acciderunt. In tantum scilicet quod nullus potuit de hac scientia adiuuare ¶ Post predictum autem armenium circa annos sexcentos venit Ysaac Azachel de Sibilia qui regnavit (17) tempore illo quo Sarracenicus populus an-

(11) et consimiles *adjectum est.*

(12) vel *qualitate*; – *in textu hebr, de pecunia sermo est.*

(13) vel necessitate . . . intendunt; – *nihil in textu. Etiam sequentia paraphrastica sunt.*

(14) Item . . . retrahuntur; – *adjecta sunt.*

(15) in studio . . . pessulani; – *adjecta sunt.*

(16) Eorum . . . studiose; *item adjecta.*

(17) regnavit ! *prout Jsaac rex fuisset.*

Digitized by Google

VERSIO MEA

Ismaelitarum (6) idque (7) correxit et emendavit, deditque viam (8), in quam tabulam ingrediatur homo secundum stellam singulam (9). Huiusmodi autem viri dignum non erat facere hoc; postquam enim tempus [*elapsum*] tam longum fuit, jam ingressa est in eo [*opere*] corruptio; quamquam enim cursûs aequalis (10) periodum sibi potest facere [*instituere*] homo ad stabiliendum eum per tempus [*aliquod*] (11) et dare circa eam [*periodum*, vel circa *eum* scil. *cursum*] viam augendi de tempore in tempus (12) et minuendi, tamen augebitur vel minuetur lex (13) aequalis [*media*] illius stellae, et propter ea immutabitur constitutio [*aequatio*] stellae, idque notum est intelligentibus in hac scientia. Renovare ergo debuit illos (14); forsitan ab eo [*opere*] impeditus fuit propter laborem, sive aliis impedimentis. Vidi quoque in constitutione [*aequatione*], quam fecit, eum dubitasse an Armanius illas tabulas fecerit secundum annos Koptorum, quorum annus est nonnisi 365 dierum, an secundum Annos Alexandri. Ad summam, illae duae tabulae sunt in manibus virorum (multorum) qui nullam

(6) In margine Cod. Bodl. legitur « Id est Anno 4782 mundi, » quod nimirum annum Hegirae spectat. Occasione data indicam errorem, qui incidit in *Bullettino* 1871, pag. 274 lin. 5, ubi male « *or sono* » legitur; rectius in editione separata pag. 40, prout in libro germanico ibidem citato.

(7) Scil. opus; Codd. Bodl. et Mon. eosque, scil. canones, seu tabu'as.

(8) i. e. methodum, regulam, quâ sciat homo.

(9) Cuius nempe locus desideratur.

(10) i. e. medii.

(11) Cod. Deross.: tempore.

(12) i. e. de die in diem.

(13) חק, in operibus et tabulis astronomicis saepe occurrit, in Lexicis vero *terminus* hic, technicus, ut aiunt, desideratur. Significare videtur ipsum cursum i. e. tempus eius et calculatio: *argumentum* hebraice dici solet מנה portio.

(14) Scil. canones, seu tabulas.

VERSIO ANTIQUA

nos quadringentos computavit. Et iste has (18) tabulas adequacionum planetarum per dictum armenium adinuentas aliquando adaptauit. In eis tamen addendo aliquid et aliquid minuendo. Et dedit nichilominus uiam per quam sciemus intrare in qualibet tabula ad cognoscendum quemlibet planetarum. Sed istud non conuenisset tam sapienti in hac scientia quemadmodum ipse fuit, quia ut primo dictum est propter longitudinem temporis inter ipsum et armenium non poterat fieri quin caderet diuersitas in adequacione planetarum. Quia licet in cursu equali planetarum possit facere reuolutiones ad tempus certum et fixum et dare uiam ad crescendum et diminuendum in reuolutione huius similiter crescit et diminuitur istius planete argumentum et propter hoc cadet diuersitas in adequacione planetarum et hoc notum est i. eis qui in hac scientia sunt instructi. Et ideo cum ipse tantus esset in hac scientia laborasse non debuisset circa tabulas dicti Armenii. Sed eas de nouo fecisse. Forte tamen ratione laboris uel accidentis alterius hoc dimisit. ℭ Item uidi quod dixit in adequacione quam fecerat quod ipse dubitabat quod Armenius fecerat has tabulas secundum annos chaldeorum (19) qui tantum sunt de 365 diebus, vel secundum annos alexandri ℭ Finis uerborum hec est quod iste tabule quas (20) scilicet fecerat Armenus et ysaac adaptavit sunt in manibus quamplurimorum hominum et ta-

(18) has etc., *valde paraphrastica sunt.*

(19) Chaldæorum – *etiam in versione altera loco Coptorum in textu* super annos Egyptiorum *legitur in Cod. Laudiano* 644, *qui Canones Humeni exhibet* (v. diss. meam *Intorno ad alcuni passi ecc. relativi alla calamita*; *Roma* 1871 p. 40).

(20) quas etc., *in textu tantum*: *haec duae tabulae.*

Digitized by Google

VERSIO MEA

ab iis percipiunt utilitatem, sed, quantum vidi, multi sunt in eis errores, et si quandoque apparet, stellam esse in loco, ad quem pertineat, vel prope eum, tempore alio invenitur differentia [*distantia*] magna. Hinc operam dedi in honorem petentium a me ut frangam tabulas illas et novas (eas) faciam, ita ut principium [*radix*] earum sit post 1300 annos incarnationis (15), et in fine scribam viam aequationis pro qualibet stella post elapsos annos periodi scriptae in his tabulis. Sed gratiam habeamus prioribus quia isti nobis monstrarunt viam, quam ingrediemus, et opus quod faciamus (16). In tabulis vero lunae declinavi a via illorum, ii enim fecerunt viam [*methodum*] propinquam ad sciendum locum eius in cursu eius aequali [*medio*], sed minime faciliorem reddiderunt aequationem eius; via ergo ista illorum brevis atque longa est. Ego vero feci viam longam et brevem; longus enim fui in tabulis aequationis, ut facile sit scire locum eius verum omni die sine labore et negotio ullo- Itaque incipiam facere et a Deo adjuver.

(15) In marg. Cod. Bodl. «id. est A. 5060. creationis. »

(16) Exod. 18, 20.

VERSIO ANTIQUA

men nullam ex eis colligunt utilitatem quia in eis quemadmodum dictum est multi defectus propter (21) longitudinem temporis sunt necessario introducti. Quia quamquam sit uerum quod planeta inneniatur in loco qui sibi debetur vel prope in uno tempore. In alio autem tempore magna diuersitas inuenitur ℭ Idcirco ego Profacius (22) Judeus in Monte Pessulano habitans ad honorem illorum qui me de hoc rogauerunt laboraui ad frangendum et destendendum (23) tabulas predictorum tanquam (24) moderno tempore inutiles et incertas et ad faciendum nouas que incepcionem habent a computacione christianorum 1300 anni ℭ Et scripsi in fine tabularum motum et viam adequacionis cuiuslibet planetarum quando erunt perfecti anni reuolucionis qui scripti sunt in hiis tabulis ℭ Verumptamen nos prioribus referre debemus gratiarum acciones quia ipsi nobis uiam dederunt per quam ibimus in opere quod faciemus. ℭ Verum in tabulis lune a uia illorum me diuersificaui quoniam ipsi fecerunt uiam prolixissimam (25) ad sciendum locum suum in suo cursu equali et non abreuiauerunt aliquid in sua adequacione et propter hoc uia illorum fuit nimis (26) longa ℭ Sed ego feci uiam longam et breuem qui (27) ego me prolongaui in tabulis adequacionis ut sit facile ad sciendum uerum planete (28) sine aliquo labore et hoc incipio facere cum dei auxilio benedicti: A m e n

Explicit prologus Inciipiunt tabule.

(21) propter . . . temporis, *desunt in textu.*

(22) Profacius . . . habitans, *desunt iterum in textu.*

(23) destendendum (!), *leg.* destituendum ? *in textu omnino non occurrit.*

(24) tanquam . . . incertas, *adjecta sunt.*

(25) prolixissimam ! *leg.* brevem.

(26) nimis, *leg.* brevis (et v. notam ad *versionem meam*).

(27) qui, *leg.* quia.

(28) planete, *adde:* locum quolibet die.

Digitized by Google

PARAPHRASIS

Quia [1]) omnes homines naturaliter scire desiderant et maxime res occultas [2]) supremas et altas: inde est quod multi homines [3]) uolunt scire scientiam astrologie: quia ea scienda causa multiplici retardantur et impediuntur.

Primo quidem quia etiam homines multa intellectus subtilitate uigentes uix [4]) et cum multa difficultate possunt ymaginari figuras in superficiebus protractas minus etiam in corporibus et multo minus ymaginatas in pyramidibus ¶ Secundo quia aliarum scientiarum habitus quia de difficili nobiles sunt non faciliter amittuntur nisi vel [5]) propter magnam nature alteracionem et [6]) corrupcionem per quae [7]) anima in suis operationibus [8]) impeditur: uel [9]) propter alias causas diuersas. ¶ In scientia autem hac [10]) non solum oportet habere eius habitum immo continuum [11]) exercicium circa calculationes [12]) coniunctionum [13]) oppositionum [14]) et motuum stellarum diuersarum scilicet circa retrogradaciones et direcciones et staciones [15]) earum [16]) propter quorum continuum [17]) obseruacionis tedium [18]) sciendi desiderium tepescit [19]) et fatigatur in multis, ¶ Tercio quia multi querentes alium finem in scientiis quam ipsum scire prestituunt sibi frequenter alium finem quam animae rationalis perfectionem scilicet uel honores ut phisici [20]) et logici, pecunias ut rethores [21]) et causidici, delectaciones [22]) ut medici. Hij autem fines semoti sunt [23]) a scientijs mathematicis que [24]) non demonstrant propter alium finem utilem nisi [25]) propter ipsum scire tantum quod est perfectio anime rationalis [26]) licet [27]) autem philosophari melius sit quam ditari. multi tamen hodie plus inuigilant scientiis [28]) propter necessariorum acquisicionem quam propter [29]) anime perfectionem, propter que omnia multi hodie parum curant de scientia astro-

---

[1]) Quoniam V. et VH. [*Cum* vel *quoniam*, initio libri de quadrante quoque varia occurrit lectio.] Secundum philosophum in principio methaphisice sue V. — [2]) *et* B. — [3]) homines scientiam astrologie que de altissimis tractat corporibus scire appetunt qui tamen ab etc. V. — [4]) vix possunt intelligere vel imaginari nisi cum etc. V. — [5]) nisi vel (*ita legitur in* B. *et* VH., nisi *in* V.) L. I.: in suis (*prave*). — [6]) et eius V. — [7]) qua V. — [8]) multipliciter V. — [9]) vel etiam V. — [10]) ista (pro hac) B. et VH. — astrologie V. — [11]) continuum vel frequens V. — [12]) diversorum motuum corporum celestium V. — [13]) coniunctionum et V. — [14]) oppositionum dirrectiones (*sic*) retrogradationes V. — [15]) et stationes (*deest in* L. II). — [16]) *pro* earum *leg.* luminarium *in* V. — [17]) quorum observationis V. — [18]) tediumque (!) continuum V. — [19]) repente (*pro* tepescit) et! VH. — [20]) loici (*leg.* logici) physici et metaphisici V. — [21]) rectores (*sic*) advocati et causidici V. — [22]) Alii corporis delectationes que absque sanitate non habentur ut etc. V. — [23]) sunt (*deest* in V.) — [24]) que secundum philosophum V (qui *L. I. prave*). — [25]) utilem quam propter ipsius rationalis anime perfectionem que videlicet est scire. — [26]) « Finis proemii » B. — [27]) Et quamvis secundum philosophum philosophari melius sit simpliciter quam dictari hodie cum multi V. — [28]) scientiarum studiis V. — [29]) propter rationalis anime V.

Digitized by Google

logie licet [30]) eam libentissime scire uellent [31]) ℭ Et quia persone quedam honorabiles [32]) nolentes se tot laboribus huius scientie iungere [33]) et ne eorum studium circa alias scientias [34]) minime impediretur me rogauerunt multipliciter tn aliquid leue opus eis facerem quo loca planetarum faciliter [35]) inuenirent. Ideo eorum precibus inclinatus [36]) opus composui et perfeci [37]) simile almanach [38]) ipsius *armeni* discipuli ptholomei quod fecit ad Cleopatram filiam eius. Verumtamen [39]) quia [40]) post longum eius tempus inuentum est cum [41]) multis defectibus et erroribus plenum diuersis [42]) ideo [43]) post annos predicti armeni sexcentos [44]) venit ysaac azarchel de Sibilia anno saracenorum [45]) 400^mo^. qui uolens reparare dictum opus adequauit [46]) uniformiter planetas aliquid addendo et aliquid minuendo [47]) non tamen sufficienter, quia ut dixi, magnum temporis spacium fuerat [48]) inter armenum et ipsum, ad quod consequebatur magna diuersitas [49]) in adequacione planetarum quamuis autem in medio motu planetarum uel equali possent fieri certe reuoluciones ad certum tempus, posset etiam [50]) dari certa uia ad augendum uel minuendum [51]) in huius reuolucionibus; tamen [52]) constat quod consimiliter crescit [53]) et decrescit argumentum eorum, sicut notum est peritis in scientia ista, quod quia forsitan non aduertitur error maximus [54]) causabatur. ℭ Non decuisset ergo tantum uirum circa alterius operis [55]) correctionem insistere sed pocius ex toto de [56]) nouo edere quod forte dimisit uel propter laborem [57]) uel propter aliquam aliam rationem. ℭ Non [58]) decuisset ergo tantum uirum scribere se ignorare utrum tabule [59]) armeni quas ipse corrigere nitebatur, facte essent ad annos chaldeorum qui constant [60]) ex 365. diebus uel ad annos alex.^i^ cum [61]) radix in tabulis [62]) sit tocius operis fundamentum. ℭ Cum igitur tam ex tabulis armeni quam [63]) etiam ysaac studiosi [64]) nullam utilitatem consequerentur [65]) propter predicta propterque [66]) quandoque planeta inueniebatur in loco debito quando-

---

[30]) licet (*cuius loco* q'. V.) — [31]) vellent si dictorum impedimenta non adessent. ℭ Quia tamen persone V. — [32]) honorabiles aliarum scientiarum studiis occupate nolentes V. — [33]) iungere (*ita* VH.), ingerere L., implicare V. — [34]) scientias (*deest in* L. II). — [35]) faciliter (*deest in* L. II.) — [36]) inclinatus hoc V. — [37]) et perfeci (*deest in* V.) quod dicitur Almanach i. certa reuolutio ad tempus. V. — [38]) simile ei quod fecit Armenius discipulus. — [39]) Verꝝ *legitur* in V., Xmplū VH. ūtñptum L. (*i. e.* verumptamen). — [40]) quia opus eius post longum tempus! — [41]) *pro* cum *legitur* et *in* V. — [42]) diversis, (*deest in* V. — [43]) Ideo ysaach archachel (*sic*) etc. post dictum armenum veniens annis sexcentis V. — [44]) annos sex centis (!) VH. (cf. notam 43). — [45]) arabum 400. volens V. — [46]) equavit V. — [47]) *di*minuendo L. I. (*forsan ex repetitione praecedentis* « ad » i. e. *aliquid*). — [48]) magni... fuerat, L. I, pertransierat inter utrumque V. — [49]) diversitas inter loca varia planetarum V. — [50]) etiam (*deest* in VH.) — [51]) diminuendum V. — [52]) tamen sicut constat peritis in scientia ista augumentum planetarum crescit V. — [53]) crescat VH; V. crescit et decrescit consimiliter per que intratur (*sic*) . . . (*lacuna*) ad aequationes eorum ex quo (*sic*) quia etc. — [54]) maximus in sui correctione V. — [55]) operis (*deest* in V.) — [56]) novo et ex toto opus edere V. — [57]) laborem nimium vel propter aliam nescio rationem V. — [58]) decuisset etiam eum V. — [59]) tabule dicti V. — [60]) constantes V. — [61]) cum hec sint, q̄. V. — [62]) tabulis omnibus et tocius V. — [63]) q̄n ipsins V. — [64]) studiosi homines V. — [65]) conspicere VH. — [66]) eo q̄. planeta q̄nz iuueniebatur V.; propter q̄ planeta etc. (*sicut* V.) VH.

Digitized by Google

que uero [67]) in loco ualde diuerso et remoto. Ideo ego PROPHACIUS iudeus de monte pessulano [68]) primo ad honorem dei et gloriam et ad amicorum meorum [69]) et generaliter ad omnem [70]) utilitatem sequendo [71]) radices de tabulis tholethanis acceptas [72]) de nouo edidi has tabulas sumentes [73]) computacionis exordium ab anno [74]) Christianorum 1300 a prima die marcij. Docui etiam in tabularum istarum canonibus modum et uiam quomodo transacta qualibet [75]) reuolucione planetarum prima possit [76]) inueniri planeta quilibet in loco sibi [77]) debito [78]) sicut inuenitur [79]) per tabulas toletanas. Quamuis autem doctorum [80]) uirorum libri omnino inutiles [81]) inueniantur [82]) nichilominus tamen bone eorum uoluntati simul et labori regraciari debemus quia ipsi [83]) aperuerunt nobis uiam et modum quem nos etiam in hoc opere prosequimur preterquam in tabulis lune i. e. [84]) ad inueniendum verum locum lune [85]) ipsi inuenerunt breuem uiam in tabulis [86]) sed in operatione difficilem [87]) et longam. Nos autem e conuerso fecimus uiam longam quia per multas tabulas [88]) diffusam et multiplicatam in operatione autem [89]) breuem et facilem atque bonam.

---

[67]) q̄ñʒꝑpe qʒ (!) valde remoto et diverso V. — [68]) Ego profacius primo V. — [69]) meorum specialiter et ad V. — [70]) omnium studiosorum generaliter V. — [71]) consequendam hoc opus tabularum de nouo edidi sequendo V. — [72]) acceptas et sumentes V. = [73]) sue computationis VH et V. — [74]) anno domini nostri iñu xp̄i (*Jesu Christi*) 1301 V. — [75]) transacta prima V. — [76]) possit quilibet eorum V. — [77]) loco sibi V. — [78]) debito in posterꝝ (posterum) inveniri V. — [79]) inveniebatur V. — [80]) libri supradictorum virorum V. — [81]) inutiles hodie V. — [82]) inveniantur sicut patere potest intuenti V. — [83]) ipsi enim V; apparuerunt L. I. — [84]) ii enim VH., ibi enim V. — [85]) verum eius locum V. — [86]) viam in tabulis quidem brevem V. — [87]) difficilem tediosam et V. — [88]) tabulas dilatatam specialiter in tabulis argumenti V. — [89]) autem viam fecimus levem utilem atque brevem in comparatione aliarum tabularum. V.

Digitized by Google

[הקדמת לוחות ר' יעקב בן מכיר].

כי אראה שמיך מעשה אצבעותיך ירח וכוכבים אשר כוננת.

אמר יעקב בן מכיר התררי בן תבון נ"ע. לפי שרבו האנשים התפצים בחכמת התכונה והתחושקים (בה) ומעטו (מאד) המעיינים (בה) והיה זה לשתי סבות האחת לקשיה ועמקה לפי שרבים מאנשי (ה)שכל והבנה (והתבונה) יקשה עליהם לצייר הצורות השטחיות אף כי הגשמיות ובפרט צורת המחודדים והכדורים. ועוד כי (ב)כל חכמה כשישיגו אותה או קצתה תשאר בלב ימים רבים עד שינרום השכחה להאבידה. וזאת (ובואת) החכמה צריך בכל יום לדעת (אותה) ולחשוב מקום הכוכבים ודבוקם וניגודם. (והסבה) והשנית שבזאת החכמה לא יוכל האדם להרויח בה כמו בחכמת הרפואה (הרפואות) או בחכמת הדינים (ובחכמת המנין, והוס פנוס) ורוב בני אדם רודפים אחר הממון וגם אלה לחכמים שאף (ואף) שידוע (להם, ולפ נ"ל) כי השגת החכמה (החכמים, ולפ נ"ל) היא הריוח ביותר גדול צריך (נ"ל שצריך) להם שאם יתעסקו בחכמת שיחיו בה (ויעזרו בה) להחזיקה בידם ואם (שאם) אין קמח אין תורה ולא נתנה החכמה הזאת (ואת המלאכה) כי אם לאשר לחמם נתן ומימיהם נאמנים. והנה הפצירו בי קצת מנכבדי (מבעלי) העיון לעשות תיקון הכוכבים לחקיל עליהם (מעליהם) לבל יתבטלו מתחמדת עיונם. וכבר ראיתי זאת המלאכה כבר נעשית על ידי ארמניות (ארמאניות) שהיה אחד מתלמידי תלמי המלך (!) וכבר נפל בה השבוש באורך הזמנים (ומן) עד שלא יוכל אדם לקבל שום תועלת בה. ובא אחריו כשש מאות שנה[1] אצחק (אסחק) אלזרקאל הידוע בשביליאת והוא היה בזמן ארבע מאות (שנה) לחשבון הישמעאלים ותיקן (אותה) ושפץ (ושכץ) אותה ונתן דרך (הדרך) באיזה לוח יכנס אדם בכל כוכב (וכוכב) ולא היה ראוי לכיוצא בו לעשות זאת כי אחר שהיה חומן כל כך ארוך כבר נכנס בו ההפסד, כי אע"פ שבמהלך השוה יוכל אדם לעשות לו סבוב לקבעו לזמן (בזמן) וליתן בו דרך להוסיף בו מזמן לזמן או לחסר ממנו הנה גם כן יתרבה (או יתחסר) החק חשוה לכוכב ההוא ובעבור זה יתחלף תקון הכוכב וזה ידוע למשכיל(ים) בזאת החכמה והיה לו לחדשם, אולי נמנע מזה (העמל)[2] או מפני מונעים אחרים. גם ראיתי (כתוב) בתקון אשר עשה כי היה מסופק אם ארמניות עשה אלת הלוחות לפי שנות התקבטים ששנתם אינה כי"א שס"ה יום או לפי שנות אלסכנדר, סוף דברי הנה שני אלו הלוחות הם ביד אנשים (רבים) אינם מקבלים שום תועלת בהם, אבל לפי שראיתי אותם יש בהם (להם) שניאות רבות ואם יראה בעת אחת שיהיה הכוכב במקום הראוי לו או קרוב ממנו הנה (הוא) בעת אחרת ימצא בו חלוף גדול. לכן טרחתי לכבוד המחלים פני לשבר הלוחות התם לעשות (ולעשותם) חדשות ולהיות התחלתם אחר אלף שנים שלש מאות לשנת התגשמה[3] ולבתוב בסוף דרך התיקון לכל כוכב (וכוכב) אחר עבור שנות הסבוב אשר כתוב באלו הלוחות. אולם (אבל) צריכין אנו להחזיק טובה לראשונים שהם תראו לנו את הדרך אשר נלך בה ואת המעשה אשר נעשה. ובלוחות הירח נטיתי (לה!) מדרכיהם כי הם עשו דרך קרובה לדעת מקומה במהלכה השוה ולא הקלו בתקונה כלל וזה דרכם דרך קצרה וארוכה[4]. ואני עשיתי דרך ארוכה וקצרה כי תארכתי בלוחות התקון כדי שיהיה נקל לדעת מקומה האמתי בכל (לכל) יום ויום בלי שום טורח ועמל. וזה התחלי לעשות (ובאלהים אעזר).

---

[1]) בשולי כ"י באדל כתוב היא שנת ד' אלף תשס"ב לעולם -- ורצונו על זמן הבריתה של מחמד.

[2]) ר"ל נמנע מזה על ידי עמל, כאשר העתיק המעתיק הלטיני.

[3]) בשולי כ"י באדל והיא שנת ה"א ס' ליצירה.

[4]) מכוון קצת למאמר ר"ל המסורתם סעם בא בארוכה וסעם בקצרה. וכן כתב הראב"ע בהקדמת פירושו ע"ת הדרך האחת ארוכה וחבה, וכפי' לס' שמות הארוך כתב (ריש קאס' 20) סעם יאוז דרך קצרה וסעם ארוכה. ור' יהודה מושקוני כתב בפי' על פי' הראב"ע כ"י האלבערשטאמם דף קל"ו, כי הביאורים לחכמים סעם בארוכה סעם בקצרה. וכן כתב ר' שמואל בן שמעון כנסי (רשימת כ"י מינכען ע' 200) ומצאתי דרך קצרה וקצרה; ור' יעקב לוצאטו בהקדמתו לס' תוצאות חיים כתב, אבאר לו דרך ישרה, ארוכה קצרה.

Digitized by Google

ANNUNZI DI RECENTI PUBBLICAZIONI

AMYCLANUS. — AN ENQUIRY INTO THE NATURE AND RESULTS OF ELECTRICITY AND MAGNETISM. BY AMYCLANUS LONDON: R. WASHBOURNE, 18 PATERNOSTER ROW. 1876. In 8° di 344 pagine, e 3 tavole intercalate nel testo.

ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. — ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. — SECHSTE REIHE, HERAUSGEGEBEN ZU BERLIN VON J. C. POGGENDORFF. SIEBENTER BAND. NEBST SIEBEN FIGURENTAFELN. LEIPZIG, 1876. VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH. In 8.°

—— BAND CLIX. STÜCK 1. — DER GANZEN FOLGE ZWEIHUNDERT UND FÜNFUNDDREISSIGSTEN BANDES ZWEITES STÜCK. 1876. *N.°* 9. (*Geschlossen am* 9. *October* 1876.) NEBST DREI FIGURENTAFELN.

I. *Experimentelle Untersuchungen über die Flüssigkeitsreibung bei Salzlösungen*; von *Adolf Sprung*, pag. 1—35.

II. *Ueber die Sommerregenzeit Deutschlands*; von *Gustav Hellmann*, pag. 36—51.

III. *Beobachtung der Verzögerung im Verlaufe der Inductionsströme mittelst des Stimmgabelapparates*; von *A. v. Ettingshausen*, pag. 51—61.

IV. *Ueber den Durchgang starker Inductionsströme durch Flüssigkeiten*; von *Herrmann Herwig*, pag. 61—93.

V. *Beiträge zur Elektrodynamik*, von *Theodor Wand*, Consistorialrath in Speyer, pag. 94—117.

VI. *Ueber die Abhängigkeit der elektrischen Leitungsfähigkeit des Selens von Wärme und Licht*; von *W. Siemens*. (A. d. Monatsbericht d. Kgl. Akad. d. W. zu Berlin, Febr. 1876.), pag. 117—141.

VII. *Die Photographie der Töne*; von Dr. *med. S. Th. Stein*, pag. 142—151.

VIII. *Ueber die Abhängigkeit des specifischen Wärme des Quecksilbers von der Temperatur*; von *A. Winkelmann*, pag. 152—165.

IX. *Ein interessanter aërostatischer Versuch.* (Briefliche Mittheilung von Hrn. Director Reuleaux an den Herausgeber.), pag. 165—168.

X. *Zur Theorie der Doppelbrechung*; von *Victor v. Lang.* (Aus dem LXXIII. Bande der Sitzb. der Wien. Akad. übersandt vom Verfasser.), pag. 168—173.

XI. *Eine Blitzwirkung während des Gewitters vom* 18. *August*; von *Hrn. A. Trécul.* (Compt. rend. T. 83, p. 478.), pag. 174—175.

XII. *Radiometrische Versuche*, pag. 175—176.

XIII. *Ueber Hrn. Sonnreck's Theorie der Schwingungs-Erregung und der Bewegung der Luftsäule in offenen und gedeckten Pfeifen*; von *Alexander J. Ellis.* (Briefliche Mittheilung.), pag. 176.

—— BAND CLIX. STÜCK 2. — DER GANZEN FOLGE ZWEIHUNDERT UND FÜNFUNDDREISSIGSTEN BANDES ZWEITES STÜCK. 1876. *N.°* 10. (*Geschlossen am* 9. *October* 1876.) OHNE FIGURENTAFEL.

I. *Ueber die Wärmeleitung von Gasen und Dämpfen und die Abhängigkeit der specifischen Wärmen derselben von der Temperatur*; von *A. Winkelmann*, pag. 177—197.

II. *Ueber die absoluten Phasenänderungen bei der Reflexion des Lichtes und über die Theorie der Reflexion*; von *W. Wernicke.* (Aus den Monatsberichten der Akademie vom Verf. mitgetheilt.), pag. 198—232.

III. *Das elektrische Leitungsvermögen der Chlor-, Brom- und Jod-Wasserstoffsäure, des Schwefel-, Phosphor-, Oxal-, Wein- und Essigsäure in wässerigen Lösungen*; von *F. Kohlrausch.* (Der K. Baierischen Akademie der Wissenschaften im Auszuge mitgetheilt am 5. November 1875.), pag. 233—275.

IV. *Ueber die Transversalschwingungen flüssiger Lamellen*; von Dr. *F. Melde*, pag. 275—297.

V. *Ueber die Photographie der weniger brechbaren Theile des Sonnenspectrums*; von *H. C. Vogel* und *O. Lohse*, pag. 297—301.

VI. *Ueber die Anzahl der elektrischen Materien*; von *C. Neumann in Leipzig.* Zugleich als Erwiederung auf die Bemerkungen des Hrn. E. Edlund (diese Annalen Bd. 156, S. 590 und Bd. 157, S. 630), pag. 301—312.

VIII. *Bemerkungen zu dem Aufsatze des Hrn. von Oettingen über Temperatur und Adiabate*; von *R. Clausius*, pag. 327—329.

IX. *Ueber die kleinste Ablenkung im Prisma*, von *E. Lommel*, pag. 329—330.

X. *Ueber die Momentan-Beleuchtung bei Beobachtung bei Beobachtung der Lichtwellenschlieren*; von *E. Mach*, pag. 330—331.

XI. *Notiz über ein Radiometer-Experiment*; von Dr. *Ugo Krüss in Hamburg*, pag. 332—335.

XII. *Sicherheits-Vorrichtung für Wasserstoff-Entwickelungsapparate zur Verhütung der Knallgas-Explosionen bei der Entzündung der Gases*; von *Max Rosenfeld*, pag. 335—336.

ANNALES SCIENTIFIQUES. — ANNALES SCIENTIFIQUES DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE, PUBLIÉES SOUS LES AUSPICES DU MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE, PAR UN COMITÉ DE RÉDACTION COMPOSÉ DE MM. LES MAITRES DE CONFÉRENCES DE L'ÉCOLE. DEUXIÈME SERIE. TOME CINQUIÈME. — ANNÉE 1876. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, DU BUREAU DES LONGITUDES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1876. (Tous droits reservés). In 4.°

Digitized by Google

— N.° 9. — SEPTEMBRE.

ÉTUDE DE LA DIFFRACTION DANS LES INSTRUMENTS D'OPTIQUE, SON INFLUENCE SUR LES OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES, PAR M. CH. ANDRÉ, ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE NORMALE, ASTRONOME-ADJOINT DE L'OBSERVATOIRE DE PARIS, pag. 297—328 (continuazione).

— N° 10. — OCTOBRE.

ÉTUDE SUR LA DIFFRACTION DANS LES INSTRUMENTS D'OPTIQUE; SON INFLUENCE SUR LES OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES, PAR M. CH. ANDRÉ, ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE NORMALE, ASTRONOME-ADJOINT DE L'OBSERVATOIRE DE PARIS, pag. 329—354 (fine).

EXPOSITION DE LA MÉTHODE DE M. GYLDEN POUR LE DÉVELOPPEMENT DES PERTURBATIONS DES COMÈTES, PAR M. B. BAILLAUD, ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE NORMALE, PROFESSEUR AU LYCÉE CHARLEMAGNE, pag. 355—360.

ANNALES (NOUVELLES) DE MATHÉMATIQUES. — NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES. JOURNAL DES CANDIDATS AUX ÉCOLES POLYTECHNIQUE ET NORMALE, RÉDIGÉ PAR MM. GERONO, PROFESSEUR DE MATHÉMATIQUES, ET CH. BRISSE, ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, AGRÉGÉ DE L'UNIVERSITÉ. DEUXIÈME SÉRIE. *TOME QUINZIÈME*. PUBLICATION FONDÉE EN 1842 PAR MM. GERONO ET TERQUEM, ET CONTINUÉE PAR MM. GERONO, PROUHET ET BOURGET. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, n° 55, 1876. In 8.°

— SEPTEMBRE 1876.

MÉMOIRE SUR L'ÉLIMINATION D'UNE VARIABLE ENTRE DEUX ÉQUATIONS ALGÉBRIQUES; PAR CAUCHY, pag. 385—416 (*A continuer*).

SUR L'ATTRACTION DES ELLIPSOÏDES HOMOGÈNES: PAR M. G. ZOLOTAREFF, Professeur à l'Université de Saint-Pétersbourg, pag. 416—422.

SUR LA SÉRIE DE LAGRANGE; PAR M. G. ZOLOTAREFF, Professeur à l'Université de Saint-Pétersbourg, pag. 422—423.

COMPOSITIONS ÉCRITES DONNÉES A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE EN 1876, pag. 424—429. — CONCOURS D'ADMISSIBILITÉ, pag. 424—426. — *Composition de Mathématiques*, pag. 424. — *Tracé graphique*, pag. 424—425. — *Composition de Physique*, pag. 425. — *Composition de Chimie*, pag. 426. — CONCOURS D'ADMISSION, pag. 426—429. — *Composition de Mathématiques*, pag. 426. — *Lavis à l'encre de Chine*, pag. 426—427. — *Calcul trigonométrique*, pag. 427. — *Composition française*. DE L'INDÉPENDANCE, pag. 427—428. — *Composition de Géométrie descriptive*, pag. 428—429.

COMPOSITIONS ÉCRITES DONNÉES A L'ÉCOLE CENTRALE. CONCOURS D'ADMISSION. 1re SESSION. — 27 ET 28 JUILLET 1876, pag. 429—431. — 1° *Géométrie analytique*, pag. 429—430. — 2° *Calcul trigonométrique*, pag. 430. — 3° *Épure*, pag. 430—431. — 4° *Physique et Chimie*, pag. 431.

BIBLIOGRAPHIE, pag. 432. — SALTEL. — *Mémoire sur de nouvelles lois générales qui régissent les surfaces à points singuliers*. Paris, Gauthier-Villars. — Prix : 2 fr. 50 c., pag 422. — SALTEL. — *Mélanges de Géométrie supérieure*. — Paris, Gauthier-Villars. — Prix : 1 fr. 50 c., pag. 432.

PUBLICATIONS RÉCENTES. — B. BONCOMPAGNI. — *Intorno ad una proprietà de'numeri dispari*, pag. 432.

— OCTOBRE 1876.

MÉMOIRE SUR L'ÉLIMINATION D'UNE VARIABLE ENTRE DEUX ÉQUATIONS ALGÉBRIQUES; PAR CAUCHY. [SUITE (*Nouvelles Annales*, 2e série, t. XV, p. 385)], pag. 433—451.

THÉORIE DES INDICES; PAR M. FAURE, Chef d'escadron d'Artillerie. [SUITE (*Nouvelles Annales*, 2e série, t. XV, p. 251, 292, 339)], pag. 451—464 (*A suivre.*)

CENTRE DE GRAVITÉ DU TRONC DE PRISME TRIANGULAIRE OBLIQUE; PAR M. E. BRASSINNE, pag. 465—466.

SUR LA RÉSOLUTION DU SYSTÈME DES ÉQUATIONS $x^2 - 6y^2 = u^2$, $x^2 + 6y^2 = v^2$ EN NOMBRES ENTIERS; PAR M. ÉDOUARD LUCAS, pag. 466—470.

CONCOURS D'ADMISSION A L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE EN 1876, pag. 470—472. — *Composition de Mathématiques* (6 heures), pag. 470—471. — *Composition de Physique* (6 heures), pag. 471—472.

QUESTIONS PAR M. S. REALIS, pag. 472—473. — I, pag. 472. — II, pag. 472—473. — III. pag. 473.

CORRESPONDANCE. — *Extrait d'une Lettre de M. Lionnet*, pag. 473.

SOLUTIONS DE QUESTIONS PROPOSÉES DANS LES NOUVELLES ANNALES. — *Question* 984 (voir 2e série, t. IX, p. 143); PAR M. MORET-BLANC, pag. 474—479 (A. SARTIAUX).

PUBLICATIONS RÉCENTES, pag. 480. — I. SULLE ORIGINI DEL METODO DELLE EQUIPOLLENZE, Memoria del professore *Giusto Bellavitis*, membro effettivo del reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti (Estratto dal vol. XIX delle Memorie dell'Istituto stesso). Venezia, presso la segreteria del R. Istituto, nel palazzo ducale. Tipografia di Giuseppe Antonelli, 1876, pag. 480. — II. SUR LA THÉORIE DES NOMBRES PREMIERS, par *Édouard Lucas*, ancien élève de l'École Normale, agrégé de l'Université (Extrait des Atti della Reale Accademia delle Scienze di Torino, vol. XI; séance du 21 mai 1876). Imprimerie royale de Turin, 1876, pag. 480. — III. RELAZIONI METRICHE E DI POSIZIONE NEL TRIANGOLO RETTILINEO del Dott. *Giuseppe Bardelli*. Milano, Aprile 1876 (Estratto dal volume XIV del *Giornale di Matematiche*, diretto dal Prof. *G. Battaglini*, edito da B. Pellerano, strada di Chiaja, n° 60, Napoli), pag. 480. — IV. ÉLÉMENTS DE GÉOMÉTRIE, par *A.-M. Legendre*. Nouvelle édition, revue et augmentée de plus de 600 applications, par *A. Gambier*, ancien élève de l'École normale de Gand, professeur de Mathématiques supérieures. Mons, *Hector Manceaux*, imprimeur-éditeur. Bruxelles, *Henri Manceaux*, libraire (1875), pag. 480.

ANNALI DI MATEMATICA PURA ED APPLICATA. — ANNALI DI MATEMATICA PURA ED APPLICATA DIRETTI DA F. Brioschi e L. Cremona, in continuazione di quelli già pubblicati dal prof. Tortolini. SERIE II. — TOMO VII. (dal maggio 1875 all'ottobre 1876.) MILANO. G. BERNARDONI EDITORE-TIPOGRAFO. In 4.°

— FASCICOLO 4.° (ottobre 1876).

Sulla serie $\sum_0^n A_n X_n$. (*Memoria del prof.* G. ASCOLI, *a Milano.*), pag. 265—344.

ERRATA-CORRIGE, pag. 344.

INDICE DELLE MATERIE CONTENUTE NEL TOMO VII° SERIE II^a, pag. 2, non numerata.

Digitized by Google

ARCHIV DER MATHEMATIK UND PHYSIK. — ARCHIV der MATHEMATIK UND PHYSIK mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse der Lehrer an höheren Unterrichtsanstalten. Gegründet von J. A. Grunert fortgesetz von R. Hoppe. Neunundfunfzigster Teil. Leipzig. C. A. Koch's Verlagsbuchhandlung, J. Sengbusch. 1876. In 8.°

—— Viertes Heft. (Mit einer lithographirten Tafeln.)

XX. Theorie der Kardioide. Von *K. Zahradnik*, pag. 337—350.
XXI. Pol und Polare des Dreiecks. Von *Max Greiner*, pag. 351—374.
XXII. Les polygones rayonnés et les polygones étoilés. Par *Georges Dostor*, pag. 375—386.
XXIII. Beitrag zur Theorie der Unterdeterminanten. Von *F. Hoza*, pag. 387—400.
XXIV. Ueber Unterdeterminanten einer adjungirten Determinante. Von *F. Hoza*, pag. 401—403.
XXV. Ueber das Multiplicationstheorem zweier Determinanten *n*ten Grades. Von *F. Hoza*, pag. 403—406.
XXVI. Beispiel der Bestimmung einer Fläche aus der Indicatrix der Normale. Von *R. Hoppe*, pag. 407—414.
XXVII. Ueber eine Classe irrationaler Symmetriepunkte des Dreiecks. Von *Emil Hain*, pag. 415—419.
XXVIII. Allgemeine Beziehungen der Symmetriepunkte eines Dreiecks. Von *Emil Hain*, pag. 420—425.
XXIX. Untersuchung über die binären lateralen Geraden. Von *F. E. Thieme*, pag. 426—444.
XXX. Miscellen, pag. 445—448. — 1. Eine geometrische Aufgabe, pag. 445—447. Articolo firmato (pag. 447, lin. 24): « Liebrecht. » — 2. Eine Quadratur, pag. 448. Articolo firmato (lin. 19): « K. Zahradnik. »
Litterarischer Bericht CCXXXVI, pag. 36—46. — Geschichte der Mathematik und Physik. — Ziele und Resultate der neueren mathematisch-historischen Forschung. Von Dr. Siegmund Günther, Privatdozent am Kgl. Polytechnikum zu München. Erlangen 1876. Eduard Besold. 133 S., pag. 36—37. Articolo firmato (pag. 37, lin. 7): « H. » — Arithmetik, Algebra und reine Analysis, pag 37—40. — Die Zinsrechnung sammt Anwendungen. I. Heft. Die Zinsrechnung. Für die obern Klassen von Realschulen und Gymnasien, für Handelsschulen und Seminarien, und zum Selbstunterricht. II. Heft. Die Verzinsung periodischer Zahlungen. Von Heinrich Stüssi. Zürich 1876. Cäsar Schmidt. kl. 8.° 263 S., pag. 37. Articolo firmato (lin. 40): « H. » — Die Buchstabenrechnung. Eine Entwickelung der Gesetze der Grundrechnungsarten rein aus den Begriffen der Zahl und des Zählens als Grundlage für den Unterricht. Von Dr. Ferd. Rosenberger. Jena 1876. Hermann Dufft. 150 S., pag. 38—40. Articolo firmato (pag. 40, lin. 35): « H. » — Geometrie, pag. 40—44. — Elemente der Geometrie. Leitfaden für den Unterricht in Planimetrie und Stereometrie. Von Dr. Kurt Schurig, Oberlehrer an der k. Gymnasial- und Realschulanstalt und Lehrer der Mathematik an der k. Baugewerkenschule zu Plauen i. V. Zweite, verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 210 in den Text gedruckten Figuren. Plauen, 1876. A. Hohmann. 111 S., pag. 41. Articolo firmato (lin. 16): « H. » — Lehrbuch der Stereometrie zum Gebrauche bei dem Unterrichte in Gymnasial-und höheren Realanstalten. Von Oberstudienrath Dr. von Nagel, Ritter 1. Cl. des kgl. württemb. Kronordens und des kgl. württemb. Friedrichordens. Mit vielen dem Text beigedruckten Holzschnitten. Vierte vermehrte Auflage. Ulm 1876. Gebrüder Nübling. 118 S., pag. 41—43. Articolo firmato (pag. 43, lin. 11): « H. » — Die regulären und halbregulären Polyeder. Mit 1 Tabelle und 113 stereoscopischen Figuren. Von Dr. Th. Hugel, k. Rector an der Gewerbschule zu Neustadt a. d. H. Neustadt a. d. H. 1876. A. H. Gottschick-Willer. 4.° 20 S., pag. 43. Articolo firmato (lin. 32): « H. » — The cone and its sections treated geometrically, by S. A. Renshaw of Nottingham. London 1875. Hamilton, Adams, and Co. 4.° 148 S., pag. 43—44. Articolo firmato (pag. 44, lin. 29): « H. » — Physik, pag. 44—46. Lehrbuch der physikalischen Mechanik von Dr. Heinrich Buff, Professor der Physik an der Universität Giessen. In zwei Theilen. Mit zahlreichen in den Text eingedruckten Holzstichen. Braunschweig 1874. Vieweg und Sohn, pag. 44—45. Articolo firmato (pag. 45, lin. 13): « H. » — Compendium der Experimental-Physik nach Jamin's Petit Traité de Physique deutsch bearbeitet von Dr. G. Recknagel, Professor für Physik und techn. Mechanik, Rector der königl. Industrieschule in Kaiserslautern. Stuttgart 1876. Meyer u. Zeller. 875 S., pag. 45. Articolo firmato (lin. 32): « H. » — Schulphysik. Bearbeitet von Albert Trappe, Professor und Prorector an der Realschule am Zwinger zu Breslau. Siebente, verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 250 in den Text gedruckten Abbildungen. Breslau, Ferdinand Hirt. 280 S., pag. 45—46. Articolo firmato (pag. 46, lin. 35): « H. »
Preisaufgaben der Fürstlich Jablonowski'schen Gesellschaft in Leipzig, pag. 47—50. — Mathematisch-naturwissenschaftliche Section. — 1. Für das Jahr 1876, pag. 47. — 2. Für das Jahr 1877, pag. 47—48. — 3. Für das Jahr 1878, pag. 48—49. — 4. Für das Jahr 1879, pag. 49—50.
Mathematische und physikalische Bibliographie. CXXXIII pag. 51—55. — Geschichte der Mathematik und Physik, pag. 51. — Methoden und Principien, pag. 51. — Lehrbücher, Sammlungen und Tabellen, pag. 51—52. — Arithmetik, Algebra und reine Analysis, pag. 52. — Geometrie, pag. 52—53. — Trigonometrie, pag. 53. — Geodäsie und praktische Geometrie, pag. 53. — Praktische Mechanik, pag. 53. — Optik, pag. 53. — Astronomie und Meteorologie, pag. 53—54. — Nautik, pag. 54. — Physik, pag. 54. — Vermischte Schriften, pag. 55.

ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN. — ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN. Bd. 88. Altona. Expedition auf der Königlichen Sternwarte bei Kiel. Herausgeber; Prof. Dr. C. A. F. Peters, Altona, Palmaille N.° 5 und — 6. Druck von Fliencke & Schachel in Kiel. In 4.°

—— Nr. 2103—15. — 1876. August 31.

Seventh Catalogue of New Double Stars. By *S. W. Burnham*, col. 226—230.
Veränderliche Sterne. Athen 1876, col. 229—234. Articolo che ha (col. 234, lin. 22) le seguenti data e firma: « Athen, den 28. Juli 1876. *J. F. Julius Schmidt* ».
New Elements of σ Coronae Borealis. Node = 16° 27′, γ = 31° 56′, λ = 73° 51′, e = 0.7515, P = 845^{yrs}· 86, T = 1826.93, a = 5″ 885. (Read before the Royal Irish Academy), col. 234—236. Articolo che ha (col. 236, lin. 43) le seguenti data e firma: « Markree, 4. August 1876. *W. Doberck* ».
Kreismicrometer-Beobachtungen kleiner Planeten, col. 237—238. Articolo che ha (col. 238, lin. 41) le seguenti data e firma: « Leipzig, 30. Juli 1876. Dr. *Hugo Gericke* ».
Schreiben des Herrn Prof. Wolf an den Herausgeber, col. 239—240. Articolo che ha (col. 240, lin. 9) le seguenti data e firma: « Zürich, den 6. August 1876. *R. Wolf* ».
Beobachtungen des Planeten (165), col. 239—240. Articolo firmato (col. 240, lin. 17): « *C. Bruhns* ».
Ueber ein kleines Passagen-Instrument von A. Steger jun. in Kiel, col. 239—240. Articolo che ha (col 240, lin. 33—34) le seguenti data e firma: « Kiel, den 20. August 1876. Dr. *C. F. W. Peters* ».
Entdeckung eines Planeten (166), col. 239—240.

Digitized by Google

— Nr. 2104—16. — 1876, September 15.

Beobachtungen, angestellt am Fadenmicrometer des 9zölligen Aequatoreals der Berliner Sternwarte, col. 241—248. Articolo firmato (col. 248, lin. 4): « *V. Knorre* ».

Schreiben des Herrn A. Fischer an den Herausgeber, col. 247—252.

Schreiben des Herrn Ormond Stone, Directors der Sternwarte zu Cincinnati, an der Herausgeber, col. 251—254.

Sur la queue normale de la comète 1862, II, col. 253—256. Articolo che ha (col. 256, lin. 12) le seguenti data e firma: « 1876, 20 août. *Th. Bredichin* ».

Aus einem Schreiben des Directors der Sternwarte in Moskau, Herrn Th. Bredichin, an den Herausgeber, col. 255—256.

Entdeckung eines neuen Planeten (167), col. 255—256. Articolo che ha (col. 256, lin. 43) le seguenti data e firma: « Berlin, 30. August 1876. *V. Knorre* ».

— Nr. 2105—2106. — 17 und 18 — 1876, September 30.

Die Elemente der Sonnenbahn und die Massen der Planeten Venus und Mars, aus Vergleichung der Rechnung nach *Hansen-Olufsen's* Sonnentafeln (Kopenhagen 1853) mit den Beobachtungen von *W. Struve* und *Preuss* in Dorpat 1823 bis 1839, col. 257—276. Articolo che ha (col. 276, lin. 31) le seguenti data e firma: « Jena, August 1876. Dr. » *C. Powalky* ».

Beobachtungen der Sonnenflecken im Jahre 1875, col. 275—280. Articolo che ha (col. 280, lin. 6) le seguenti data e firma: « Potsdam, 12. September 1876. Prof. *Spoerer* ».

Schreiben des Herrn H. Possner an den Herausgeber, col. 279—280.

Beoabachtungen der Planeten (165), (166) und (167), col. 281—282. Articolo che ha (lin. 50) le seguenti data e firma: « Litchfield Obs. of Hamilton College. Clinton. N.-Y., 3. Sept. 1876. *C. H. F. Peters* ».

Ueber die Lage eines neuen veränderlichen Sterns in der südlichen Krone, col. 283—284. Articolo che ha (col. 284, lin. 44—45) le seguenti data e firma: « Athen, den 11. September 1876. *J. F. Julius Schmidt* ».

Schreiben des Herrn V. Ventosa an den Herausgeber, col. 285—286.

Note on the double Star, Σ 2344, col. 285—286. Articolo che ha (col. 286, lin. 46) le seguenti data e firma: « Chicago. *S. W. Burnham* ».

S. Coronae. 1876, col. 287—288. Articolo che ha (col. 288, lin. 12) le seguenti data e firma: « Athen, 12. Sept. » 1876. *J. F. Julius Schmidt* ».

Occultations of a Virginis and a Scorpii observed at the Windsor Observatory, N.-S.-Wales, col. 287—288. Articolo che ha (col. 288, lin. 19) le seguenti data e firma: « Private Observatory Windsor, N.-S.-Wales. 15 July 1876. » *John Tebbutt* ».

Provisional Elements of λ Ophiuchi, col. 287—288. Articolo che ha (lin. 29) le seguenti data e firma: « Markree » Observatory. Collooney. Ireland. 27. August 1876. *W. Doberck* ».

Entdeckung eines Planeten, col. 287—288. Articolo che ha (lin. 30) le seguenti data e firma: « Berlin, den 23. Sept. » 1876. *V. Knorre* ».

Berichtigung, col. 287—288. Articolo firmato (lin. 28): « Dr. *Gericke* ».

— Nr. 2107. — 1876, October 20.

Ueber die Bahn der Vibilia (144), col. 289—294. Articolo che ha (col. 294, lin. 37) le seguenti data e firma: « Clinton, 21. Sept. 1876. *C. H. F. Peters* ».

Wiederauffindung des Planeten (66) Maja, col. 293—296. Articolo che ha (col. 296, lin. 14—15) le seguenti data e firma: « Pola, den 24. September 1876. *J. Palisa* ».

Entdeckung zweier Planeten, col. 295—296.

Schreiben des Herrn Le Verrier, Directors der Pariser Sternwarte, an den Herausgeber, col. 295—296.

Equatorial Observations made at the U. S. Naval Observatory. (Communicated by Rear Admiral *C. H. Davis*, Superintendent.), col. 297—298.

Circular Orbit of ξ Librae (= Scorpii). (Read before the Royal Irish Academy.), col. 297—298. Articolo che ha (lin. 38) le seguenti data e firma: « Markree, 20. September 1876. *W. Doberck* ».

Note on the Sun-spot of 1876 April 4. (Communicated by the Astronomer Royal.), col. 299—300.

Schreiben des Herrn V. Ventosa an den Herausgeber, col. 299—300.

Literarische Anzeigen, col. 301—304. — Publicationen des Königl. Preussischen geodätischen Instituts, col. 301—302. — Maassvergleichungen. II. Heft Beobachtungen auf dem Steinheil'schen Fühlspiegel-Comparator. Mit einer Figurentafel. Berlin, 1876, col. 301—302. — Das Präcisions-Nivellement, ausgeführt von dem geodätischen Institute. Erster Band. Arbeiten in den Jahren 1857—1875. Mit einer photolithographischen Figurentafel und einer Uebersichtskarte. Berlin 1876, col. 302—304.

ATTI DELL' ACCADEMIA PONTIFICIA DE'NUOVI LINCEI. — ATTI DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA DE'NUOVI LINCEI PUBBLICATI CONFORME ALLA DECISIONE ACCADEMICA *del* 22 *dicembre* 1850 E COMPILATI DAL SEGRETARIO TOMO XXIX. — ANNO XXIX. (1875—1876). ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE Via Lata N.° 211 A. 1876. In 4.°

— SESSIONE IV^a^ DEL 19 MARZO 1876.

SEDIMENTI SABBIOSI DELLE ACQUE DI PIOGGIA NOTA DEL P. GIUSEPPE LAIS, pag. 246—252.

SU DI UN ANTICO DISEGNO DEL SOLE DATO DAL P. KIRCHER NOTA DEL P. ANGELO SECCHI, pag. 253—254.

RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI MICROSISMICHE FATTE NEL COLLEGIO ALLA QUERCE DI FIRENZE E DELLE PRINCIPALI RIFLESSIONI TEORICO-SPERIMENTALI DEDOTTE DALLE MEDESIME DAL 1870 AL 1875 MEMORIA DEL P. TIMOTEO BERTELLI B.^a^ (*Continuazione* Vedi pag. 83), pag. 255—297.

ATTI DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO. — ATTI DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO PUBBLICATI DAGLI ACCADEMICI SEGRETARI DELLE DUE CLASSI VOLUME UNDECIMO 1876-77. TORINO STAMPERIA REALE. In 8.°

— DISP. 5^a^ (*Aprile* 1876).

CLASSE DI SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE, pag. 811—853. — Adunanza del 2 Aprile 1876, pag. 811—841.

Cav. Angelo GENOCCHI — INTORNO A TRE PROBLEMI ARITMETICI DI PIETRO FERMAT, pag. 811—829.

Prof. Enrico D'OVIDIO — NOTA SULLE PROIEZIONI ORTOGONALI NELLA GEOMETRIA METRICO-PROIETTIVA, pag. 830—839.

Digitized by Google

CAV. ALESSANDRO DORNA — Anno XI 1876. RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI fatte nel mese di Aprile, pag. 840—841.
Adunanza del 23 Aprile 1876. — DORNA CAV. ALESSANDRO — Effemeridi del Sole, della Luna e dei Pianeti principali per l'anno venturo 1877, pag. 842—863.

—— DISP. 6ª (*Maggio-Giugno* 1876).

CLASSE DI SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE Adunanza del 7 Maggio 1876, pag. 923.
DORNA (CAV. ALESSANDRO). — Presentazione del 2° bimestre delle Osservazioni barografiche e termografiche del 1846, pag. 923.
Adunanza del 21 Maggio 1876, pag. 924—946.
GENOCCHI (CAV. ANGELO) — Cenni di ricerche intorno ai numeri primi, pag. 924—927.
LUCAS (ÉDOUARD) — SUR LA THÉORIE DES NOMBRES PREMIERS, pag. 928—937.
CAV. ALFONSO COSSA — SULLE DETERMINAZIONI ALCOOLOMETRICHE ESEGUITE COLL'EBOLLISCOPIO DI MALLIGAND, pag. 938—946.
Adunanza dell'11 Giugno 1876, pag. 949—970.
CAV. ENRICO D'OVIDIO — NOTA SUI DETERMINANTI DI DETERMINANTI, pag. 949—956.
PROF. MARCO — LE PROPRIETA' DELL'ELETTRICITA' INDOTTA CONTRARIA O DI PRIMA SPECIE, pag. 957—968.
DORNA (PROF. CAV. ALESSANDRO) — Anno XI. 1876. RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI fatte nel mese di Maggio, pag. 969—970.
CAV. FRANCESCO SIACCI eletto a Socio Nazionale residente, pag. 970.
Adunanza del 25 Giugno 1876, pag. 971—985.
INGEGNERE DOMENICO REGIS, Professore nella Regia Militare Accademia — SULLE SVILUPPABILI CIRCOSCRITTE A DUE SUPERFICIE DELLA SECONDA CLASSE. MEMORIA contenente l'esposizione di alcune proprietà di queste sviluppabili, ed una breve analisi delle medesime, con una loro divisione in varie specie, pag. 971—984.
TURAZZA (PROF. DOMENICO), CREMONA (PROF. LUIGI), CANTOR (DR. MAURIZIO) E H. ROSENBUSCH — Eletti a Soci corrispondenti, pag. 985.

BARACH (DR. CARL SIGMUND). — BIBLIOTHECA PHILOSOPHORUM MEDIAE AETATIS HERAUSGEGEBEN VON DR. CARL SIGMUND BARACH O. O. PROFESSOR DER PHILOSOPHIE AN DER K. K. UNIVERSITET ZU INNSBRUCK. I. BERNARDI SILVESTRIS DE MUNDI UNIVERSITATE LIBRI DUO SIVE MEGACOSMUS ET MICROCOSMUS INNSBRUCK VERLAG DER WAGNER'SCHEN UNIVERSITAETS-BUCHHANDLUNG 1876.
—— (BERNARDI SILVESTRIS DE MUNDI UNIVERSITATE LIBRI DUO SIVE MEGACOSMUS RT MICROCOSMUS NACH HANDSCHRIFTLICHER UEBERLIEFERUNGEN ZUM ERSTEN MALE HERAUSGEGEBEN VON DR. CARL SIGMUND BARACH UND DR. JOHANN WROBEL INNSBRUCK VERLAG DER WAGNER'SCHEN UNIVERSITAETS-BUCHHANDLUNG 1876). In 8°, di 92 pagine (XXI, 71).

BARDEY (ERNST). — ALGEBRAISCHE GLEICHUNGEN NEBST DEN RESULTATEN UND DEN METHODEN ZU EINER AUFLÖSUNG VON DR. ERNST BARDEY. ZWEITE DURCH VIELE ZAHLENBEISPIELE ERWEITERTE ERLAUTERUNGEN UND EINREGISTER FUR DIE AUFGABENSAMMLUNG VERMEHRTE UND VERBESSERTE AUFLAGE LEIPZIG, DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER 1876. In 8°, di 347 pagine (VIII, 380).

BERTELLI (P. TIMOTEO). — RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI MICROSISMICHE FATTE NEL COLLEGIO ALLA QUERCE DI FIRENZE E DELLE PRINCIPALI RIFLESSIONI TEORICO-SPERIMENTALI DEDOTTE DALLE MEDESIME DAL 1870 AL 1875 MEMORIA DEL P. TIMOTEO BERTELLI B.ª ESTRATTO DAGLI *ATTI DELL' ACCADEMIA PONTIFICIA DE' NUOVI LINCEI* ANNO XXIX, SESSIONE II.ª DEL 23 GENNAIO, E SESSIONE IV.ª DEL 19 MARZO 1876. ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE Via Lata, N.° 211 A. 1876. In 4.°, di pagine 73.

BESSEL (WILHEM). — ABHANDLUNGEN VON FRIEDRICH WILHELM BESSEL. HERAUSGEGEBEN VON RUDOLF ENGELMANN, DR. PHIL., VORMALS OBSERVATOR DER LEIPZIGER STERNWARTE, IN DREI BÄNDEN. ZWEITER BAND: III. THEORIE DER INSTRUMENTE. IV. STELLARASTRONOMIE. V. MATHEMATIK. MIT 2 TAFELN UND VERSCHIEDENEN HOLZSCHNITTEN. LEIPZIG, VERLAG VON WILHELM ENGELMANN. 1876. In 4°

—— III. Theorie der Instrumente, pag. 1—203.

52. Ueber die Theilungsfehler der Hadley'schen Spiegel-Sextanten. (BODE's Jahrbuch, Supplement - Bd. IV, p. 204.), pag. 1—2 (1).
53. Methode der Collimationsfehler- Bestimmung beim Mauerquadranten. (Aus einem Brief an OLBERS vom 4. Nov. 1806.), pag. 3 (2).
54. Zur Bestimmung des Collimationsfehler beim Mauerquadranten. (Monatl. Corresp. XX. p. 81 u. 87. — Aus Briefen v. 15 Juni u. 12 Juli 1809 an LINDENAU.), pag. 3—4 (3).
55. Vorschläge zur Erweiterung des Gebrauchs des Mauerquadranten. (BODE's Jahrbuch f. 1812. p. 148.), pag. 4—7 (4).

(1) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Sammlung || astronomischer Abhandlungen || Beobachtungen und » Nachrichten || herausgegeben || von || J. E. Bode || *Astronom und Mitglied der Königl. Preuss. Acad. der* || *Wissenschaften.* || *Vierter Supplement-Band* || zu dessen astronomischen Jahrbüchern || (Druckverzierung) || Berlin 1808 || *bey Friedrich* » *Braunes* » (pag. 204—207), ha nel medesimo volume (pag. 204, lin. 4—7) il titolo seguente: « Über die Theilungs- » fehler || der Hadleyschen || Spiegel-Sextanten, von Herrn *F. W. Bessel* || in Lilienthal. || untern 18. Febr. 1808 eingesandt. »

(2) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « BRIEFWECHSEL || ZWISCHEN || W. OLBERS UND F. W. BESSEL. || » HERAUSGEGEBEN || VON || *Adolph Ermann.* || IN ZWEI BÄNDEN. || ERSTER BAND. || LEIPZIG: || AVENARIUS UND MENDELS- » SOHN. || 1852 » (pag. 48—51), ha nel medesimo volume (pag. 48, lin. 14) il titolo seguente: « *N.° 40. Bessel an Olbers,* || *Lilienthal, 4 November* 1806 ».

(3) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MONATLICHE || CORRESPONDENZ || ZUR BEFÖRDERUNG || DER || ERD- » UND HIMMELS-KUNDE || herausgegeben || vom || Freyherrn F. VON ZACH, || Herzoglichen Sachsen-Gothaischen Oberhofmei- » ster. || ZWANZIGSTER BAND. || GOTHA, || im Verlage der Beckerschen Buchhandlung, || 1809 » (pag. 80—88), ha nel medesimo volume (pag. 80, lin. 2—7) il titolo seguente: « XI. || Auszug || aus einigen || Schreiben der Herrn Inspectors *Bessel* ».

(4) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Astronomisches || Jahrbuch || für das Jahr 1812. || Nebst einer Samm-

Digitized by Google

56. Bemerkung über die Greenwicher Quadranten. (Mon. Corr. XXIII. p. 192. — Auszug aus einem Schreiben an LINDENAU vom 11. Jan. 1811), pag. 7 (1).
57. Ueber die Abweichung der Borda'schen Kreise und Pond's Polhöhe. (Zeitschr. f. Astron. V. p. 267. — Aus einem Schreiben an LINDENAU vom Apr. 1818,), pag. 8 (2).
58. Ueber das Kreismikrometer. (Mon. Corresp. XXIV. p. 425.), pag. 8—15 (3).
59. Nachträge (Mon. Corresp. XXVI. p. 67.), pag. 15—18 (4).
60. Bemerkung über Veränderlichkeit der Passageninstrumente. (BODE's Jahrb. für 1818, p. 239.), pag. 19 (5).
61. Ueber das Dollond'sche Mittagsfernrohr und den Cary'schen Kreis. (Königsberger Beob. 1. Abth. p. III—XXI.), pag. 19—32 (6).
62. Königsberger Meridianzeichen. Correction der Culminationszeiten. [Besselsche Formel.] (Königsberger Beobacht. 2. Abth., p. III.), pag. 33 (7).
63. Untersuchung des Reichenbach'schen Meridiankreises. (Königsberger Beobacht. 6. Abth. p. III.), pag. 34—43 (8).
64. Eine neue Methode, die Biegung der Fernröhre astronomischer Instrumente zu bestimmen. (Astron. Nachr. 3. p. 209.), pag. 43—45 (9).
65. Ueber den allgemeinen Gebrauch des Passageninstruments. (Astron. Nachr. 6. p. 221.), pag. 45—58 (10).
66. Erste Leistungen eines auf der Königsberger Sternwarte befindlichen Repsold'schen Meridiankreises. (Astron. Nachr. 21. p. 1.), pag. 59—78 (11).

» lung || der neuesten || in die astronomischen Wissenschaften || einschlagenden Abhandlungen, Beobach-||tungen und Nachrich- » ten. || Mit Genehmhaltung || der Königl. Akademie der Wissenschaften || berechnet und herausgegeben || von || J. E. Bode, » Astronom und Mitglied der Akademie. || (Druckverzierung) || Mit einer Kupfertafel. || Berlin, 1809. || Bey dem Verfasser, und » in Commission bey J. E. Hitzig, || Buchhändler in Berlin. || Gedruckt, bey C. F. E. Späthen » (pag. 148—155), ha nel medesimo volume (pag. 148, lin. 25—28) il titolo seguente: « Vorschläge zur Erweiterung des Gebrauchs || des Mauer- » quadranten, vom Herrn Inspector || *Bessel* in Lilienthal, || unterm 29. Jun. 1809 eingesandt ».

(1) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MONATLICHE || CORRESPONDENZ || ZUR BEFÖRDERUNG || DER || ERD- » UND HIMMELS-KUNDE. || Herausgegeben || vom || Freyherrn F. VON ZACH, || Herzoglichen Sachsen-Gothaischen Oberhofmei- » ster. || *XXIII BAND.* || GOTHA, || im Verlage der Beckerschen Buchhandlung. || 1811 » (pag. 192, lin. 4—19), ha nel medesimo volume (pag. 189, lin. 2—5) il titolo seguente: « XIV. || Auszug aus einem Schreiben || des Hrn. Prof. *Bessel*. || Kö- » nigsberg, am 11. Jan. 1811 ».

(2) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Zeitschrift || für || Astronomie || und || verwandte Wissenschaften, || » herausgegeben || von || B. von Lindenau und J. G. F. Bohnenberger. || Fünfter Band. || Tübingen, || in der J. G. Cotta'schen » Buchhandlung. || 1818 » (pag. 267—270), ha nel medesimo volume (pag. 267, lin. 2—4) il titolo seguente: « XXXII. || » Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Prof. *Bessel* an den Director der Seeberger Sternwarte ».

(3) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MONATLICHE || CORRESPONDENZ || ZUR BEFÖRDERUNG || DER || » ERD-UND HIMMELS-KUNDE. || Herausgegeben || von || Freyherrn F. VON ZACH, || Herzoglichen Sachsen-Gothaischen Oberhof- » meister. || *XXIV. BAND.* || GOTHA, || im Verlage der Beckerschen Buchhandlung. || 1811 » (pag. 425—448), ha nel medesimo volume (pag. 425, lin. 7—11) il titolo seguente: « XLI. || Über das Kreismikrometer || Von || *F. W. Bessel*, || Prof. der » Astronomie in Königsberg ».

(4) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MONATLICHE || CORRESPONDENZ || ZU BEFÖRDERUNG || DER || ERD- » UND HIMMELS-KUNDE. || Herausgegeben || vom || Freyherrn F. VON ZACH, || Herzoglich Sachsen-Gothaischen Oberhofmeister. || » *XXVI. BAND.* || GOTHA, || im Verlage der Beckerschen Buchhandlung. || 1812 » (pag. 67—78), ha nel medesimo volume (pag. 67, lin. 2—10) il titolo seguente: « III. || Nachträge || zu der Abhandlung || über das Kreismikrometer || im November- » heft 1811 der Monatl. || Correspondenz. || Von || *F. W. Bessel*, || Professor der Astronomie in Königsberg ».

(5) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « Astronomisches || Jahrbuch || für das Jahr 1818. || nebst einer » Sammlung || der neuesten || in die astronomischen Wissenschaften || einschlagenden Abhandlungen, Beobach-||tungen und Nach- » richten. || Mit Genehmhaltung || der Königl. Akademie der Wissenschaften || berechnet und herausgegeben || von || J. E. Bo- » de, königl. Astronom und Mitglied der Akademie. || (Druckverzierung) || Mit einer Kupfertafel. || Berlin, 1815. || Bey dem » Verfasser, und in Commission bey Ferd. Dümm-||ler, Buchhändler in Berlin. || Gedruckt, bey C. F. E. Späthen » (pag. 239—240).

(6) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Astronomische || Beobachtungen || auf || der königlichen Universitäts- » Sternwarte || in || Königsberg, || von || F. W. Bessel, || Prof. der Astronomie und Mitgliede der Akademien von Berlin, Pe- » tersburg u. s. w. || Erste Abtheilung, || vom 12. November 1813. bis 31. December 1814. || (Abbildung der Königsberger » Sternwarte) || Czermack del. J. J. Wagner sc. || Königsberg, || bei Friedrich Nicolovius. || 1815 » (pag. III—XXI), ha nel medesimo volume (pag. III, lin. 34—35) il titolo seguente: « Beschreibung und Untersuchung der Instrumente. || Das Mit- » tagsfernrohr von Dolland, hat 4 Fuss Focallänge, eine Axe von 3¼ Fuss ».

(7) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « Astronomische || Beobachtungen || auf || der Königlichen Universi- » täts-Sternwarte || in || Königsberg, || von || F. W. Bessel, || Prof. der Astronomie und Mitgliede der Akademien von Berlin, » Petersburg u. s. w. || Zweite Abtheilung. || vom 1. Januar bis 31. December 1815. || Königsberg, || bei Friedrich Nicolo- » vius. || 1816 » (pag. III—IV).

(8) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « Astronomische || Beobachtungen || auf der Königlichen Universi- » täts-Sternwarte || in || Königsberg || von || F. W. Bessel, || Ritter vom Dannebrog, Professor der Astronomie, Mitgliede der » Akademien von Berlin und Petersburg, der Societät der Wissenschaften von Kopenhagen, der astronomischen Societät von » London; || Correspondenten den Instituts von Frankreich. || Sechste Abtheilung || vom 1. Januar 1819 bis 31. December » 1820. || Königsberg, || Universitäts-Buchhandlung 1821 » (pag. III—XX).

(9) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, Ritter vom Dannebrog und D. M. || ordentl. Professor, ecc. || Dritter Band. || mit 2 Kupfern, 7 Beilagen und » einem Register. || Altona 1825. || gedruckt in der *Hammerich*-und *Heineking*'schen Buchdruckerei » (col. 209—214), ha nel medesimo volume (col. 209—210, lin. 3—4) il titolo seguente: « Eine neue Methode, die Biegung der Fernröhre astro- » nomischer Instrumente zu bestimmen. || Von Herrn Professor und Ritter *Bessel* ».

(10) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, Ritter von Dannebrog und D. M. || ordentl. Professor, ecc. Sechster Band. || mit einem Portrait, 5 Steinta- » feln, 11 Beilagen, 1 gedruckten Tafel und einem Register. || Altona 1828. || gedruckt in der *Hammerich*- und *Heineking*' » schen Buchdruckerei » (col. 221—248), ha nel medesimo volume (col. 221—222, lin. 3—4) il titolo seguente: « Ue- » ber den allgemeinen Gebrauch des Passagen-Instruments. || Von Herrn Professor und Ritter *Bessel* ».

(11) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, Conferenzrathe, ecc. || Ein und zwanzigster Band. || Mit einer Beilage, einem Inhaltsverzeichniss und Re-

Digitized by Google

67. Beobachtungen des Ganges einer Kessel'schen Pendeluhr und Bemerkungen darüber. (Astr. Nachr. 8. p. 1.), pag. 78—83 (1).
68. Bemerkungen und Untersuchungen über Pendeluhren. (Astr. Nachr. 20. p. 137.), pag. 83—95 (2).
69. Vorläufige Nachricht von einem auf der Königsberger Sternwarte befindlichen grossen Heliometer. (Astr. Nachr. 8 p. 397. Mit einer Tafel.), pag. 95—106 (3).
70. Ueber ein Mittel zur Bestimmung der Brennweite des Objectivglases eines Fernrohrs. (Astr. Nachr. 17. p. 289.), pag. 107—109 (4).
71. Theorie eines mit einem Heliometer versehenen Aequatorealinstruments. (Astr. Untersuchungen I , p. 1.) , pag. 109—133 (5).
72. Besondere Untersuchung des Heliometers der Königsberger Sternwarte. (Astron. Untersuchungen I , p. 55.) , pag. 133—166 (6).
73. Ueber die Theorie des Steinheil'schen Prismenkreises. (Astr. Nachr. 11. p. 229.), pag. 166—176 (7).
74. Eine Bemerkung über die Aufstellungsart beweglicher Instrumente. (Astr. Nachr. 15. p. 121.), pag. 176—178 (8).
75. Neue Prüfung des Cary'schen Kreises. (Königsberger Beobacht. 3. Abth. p. IV.), pag. 178—181 (9).
76. Ueber einen Fehler des Dollond 'schen Heliometers der Königsberger Sternwarte. (Königsberger Beobacht. 5. Abth., p. IV.), pag. 181—182 (10).
77. Ueber die aus der Schwere hervorgehenden Veränderungen, die der Kreis eines astronomischen Instruments in der lothrechten Lage seiner Ebene erfährt. (Astron. Nachr. 25, p. 1.), pag. 182—203 (11).

—— IV. Stellarastronomie, pag. 204—325.

78. Ueber die Parallaxe von α Herculis. (Aus einem Briefe an OLBERS vom 30. Oct. 1806), pag. 204 (12).

» gister. || Altona 1844. || gedruckt in der *Hammerich*– und *Lesser*'schen Buchdruckerei » (col. 1—30), ha nel medesimo volume (col. 1—2, lin. 3—4) il titolo seguente: « Erste Leistungen eines , auf der Königsberger Sternwarte befindlichen » *Repsold*schen Meridiankreises. || Von Herrn Geheimen– Bath und Ritter *Bessel* ».

(1) Questo scritto , inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, || würklichen Etatsrathe , . . . || Achter Band. || mit 1 Portrait, 1 Steintafel, 2 Kupfertafeln, 7 Beilagen, ei- » nem Inhaltsverzeichniss und einem Register. || Altona 1831. || gedruckt in der *Hammerich*– und *Lesser*' schen Buchdru- » ckerei » (col. 1—14), ha nel medesimo volume (col. 1—2 , lin. 3—4) il titolo seguente : « Beobachtungen des Ganges » einer *Kessels*chen Pendeluhr und Bemerkungen darüber, || von Herrn Professor und Ritter *Bessel* ».

(2) Questo scritto , inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher , || Conferenzrathe , ecc. Zwanzigster Band. || Mit einem Inhaltsverzeichniss , Register, 1 Steindruck und 2 » Kupfertafeln. || Altona 1843. || gedruckt in der Hammerich– und Lesser'schen Buchdruckerei » (col. 137—160) , ha nel medesimo volume (col. 137—138, lin. 3—4) le seguenti data e firma : « Bemerkungen und Untersuchungen über Pendel- » uhren. || Von Herrn Geheimen–Rath und Ritter *Bessel* ».

(3) Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, ecc. Achter Band », ecc. (col. 397—398, lin. 3—5) il titolo seguente: « Vorläufige Nachricht von einem auf der Königsberger Sternwarte befindlichen gros- » sen Heliometer. || Von Herrn Professor und Ritter *Bessel*. (Nebst einer Abbildung.) »

(4) Questo scritto , inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, || Conferenzrathe , ecc. || Siebzehnter Band. || Mit einem Inhaltsverzeichniss und Register » (col. 289—294), ha nel medesimo volume (col. 289—290, lin. 3—4) il titolo seguente: « Ueber ein Mittel zur Bestimmung der Brennweite » des Objectivglases eines Fernrohrs. || Von Herrn Geh. Rath und Ritter *Bessel* ».

(5) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || UNTERSUCHUNGEN || VON || FRIEDRICH WILHELM » BESSEL. || ERSTER BAND. || KÖNIGSBERG IN PR. 1841. || IM VERLAGE DER GEBRÜDER BORNTRÄGER » (pag. 1—54) , ha nel medesimo volume (pag. 1, lin. 1—3) il titolo seguente: « I. || Theorie eines mit einem Heliometer versehenen || Aequa- » toreal–Instruments ».

(6) Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « ASTRONOMISCHE || UNTERSUCHUNGEN || VON || FRIEDRICH WIL- » HELM BESSEL. || ERSTER BAND », ecc. (pag. 55—152), ha nel medesimo volume (pag. 55, lin. 1—3) il titolo seguente: « II. || Besondere Untersuchung des Heliometers der || Königsberger Sternwarte ».

(7) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN , || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, || würklichem Etatsrathe , ecc. || Eilfter Band. || mit 2 Beilagen , einer Kupfertafel, einem Inhaltsverzeichniss » und einem Register. || Altona 1834. || gedruckt in der Hammerich- und Lesser'schen Buchdruckerei » (col. 229—244) , ha nel medesimo volume (col. 229—230, lin. 3—4) il titolo seguente : « Ueber die Theorie des *Steinheil*schen Prismen- » Kreises. || Von Herrn Geheimenrath und Ritter *Bessel* ».

(8) Questo scritto , inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, || würklichem Etatsrahe , ecc. || Funfzehnter Band. || Mit 1 Kupfertafel , 2 Steindrücken , 2 Beilagen, einem » Inhaltsverzeichnias und einem Register, || Altona 1838. || gedruckt in der *Hammerich*- und *Lesser*– schen Buchdruckerei » (col. 121—126), ha nel medesimo volume (col. 121 , lin. 3—4) il titolo seguente : « Eine Bemerkung über die Aufstel- » lungsart beweglicher Instrumente. || Von Herrn Geheimen– Rath und Ritter *Bessel* ».

(9) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « Astronomische || Beobachtungen || auf || der Königlichen Universi- » täts-Sternwarte || in || Königsberg, || von || F. W. Bessel , || Professor der Astronomie , Mitgliede der Akademie von Berlin » und Petersburg , Correspondenten des Instituts || von Frankreich. || Dritte Abtheilung, || vom 1. Januar bis 31 December » 1816. || Königsberg, || bei Friedrich Nicolovius. || 1817 » (pag. IV—IX).

(10) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « Astronomische || Beobachtungen || auf || der Königlichen Universi- » täts-Sternwarte || in || Königsberg, || von || F. W. Bessel, || Professor der Astronomie, Mitgliede der Akademie von Berlin und » Petersburg, Correspondenten des Instituts || von Frankreich. || Fünfte Abtheilung, || von 1. Januar bis 31 December 1818. || » Königsberg, || Universitäts-Buchhandlung. || 1820 » (pag. IV—V).

(11) Questo scritto , inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN , || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, || Conferenzrathe, ecc. Fünf und zwanzigster Band. || Mit zwei Beilagen, einem Inhaltsverzeichniss und Re- » gister. || Altona 1847. || Gedruckt in der *Hammerick*- und *Lesser*' schen Buchdruckerei » (col. 1—42), ha nel medesimo volume (col. 1—2 , lin. 3—7) il titolo seguente : « Ueber die aus der Schwere hervorgehenden Veränderungen , die der » Kreis eines astronomischen Instru-||ments in der lothrechten Lage seiner Ebene erfährt, || von *F. W. Bessel*. || Vorwort. » Die Leser der Astron. Nachrichten erhalten hier *Bessel*'s letzte Arbeit, deren Abdruck er in seinem letzten || Willen aus- » drücklich verordnete ».

(12) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « BRIEFWECHSEL || ZWISCHEN || W. OLBERS UND F. W. BESSEL. || » HERAUSGEGEBEN || von || Adolph Erman. || IN ZWEI BANDEN. || ERSTER BAND. || LEIPZIG : || AVENARIUS & MENDELS- » SOHN. || 1852 » (pag. 45—48).

Digitized by Google

79. Ueber die Parallaxen einiger Fixsterne aus Bradley'schen Beobachtungen. (Mon. Corr. XIX. p. 183. — Aus einem Briefe an LINDENAU vom 5. Januar 1809), pag. 204—206 (1).
80. Formeln für die jährliche Parallaxe in Rectascension. (Mon. Corresp. XIX. p. 245.), pag. 206—207 (2).
81. Ueber den Doppelstern Nr. 61 Cygni. (Mon. Corresp. XXVI, p. 148.), pag. 207—212 (3).
82. Ueber die Rectascension vom 61. Cygni nach v. Lindenau's Beobachtungen. (Monatl. Corresp. XXVII. p. 383. — Aus einem Schreiben an LINDENAU vom 8. Februar 1813.), pag. 212—213 (4).
83. Ueber die Parallaxe von 61 Cygni und μ Cassiopeae. (Königsberger Beobacht., 2. Abth. p. V.), pag. 213—216 (5).
84. Bestimmung der Entfernung des 61. Sterns des Schwans. (Astron. Nachr. 16, p. 65.), pag. 217—231 (6).
85. Fernere Nachricht von der Bestimmung der Entfernung des 61. Sterns des Schwans. (Astron. Nachr. 17. p. 257.), pag. 231—236 (7).
86. Ankündigung einer vollständigen Bearbeitung der Bradley'schen Beobachtungen. (Zeitschr. f. Astronomie I, p. 360.), pag. 236—238 (8).
87. Bestimmung der geraden Aufsteigungen der 36. Maskelyne'schen Fundamentalsterne für 1815, auf Königsberger Beobachtungen gegründet. (Abhandlungen der Berliner Akad. d. Wiss. 1818-19. Math. Classe p. 19.), pag. 238—245 (9).
88. Prüfung der Reichenbach'schen Meridiankreiser. (BODE's Jahrbuch für 1824., p. 232.), pag. 245—248 (10).
89. Ueber die Abweichungen der Fixsterne. (BODE's Jahrbuch für 1825, p. 207.), pag. 248—251 (11).
90. Neue Untersuchungen über die geraden Aufsteigungen der 36. Fundamentalsterne. (Abhandlunger der Berliner Akad. d. Wiss. 1825. Math. Cl. p. 23.), pag. 251—255 (12).
91. Neue Untersuchung der Reductionselement der Declinationen und Bestimmung der Declinationen der Fundamentalsterne. (Astron. Nachr. 18, p. 217.), pag. 256—264 (13).

---

(1) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MONATLICHE || CORRESPONDENZ || ZUR BEFÖRDERUNG || DER || ERD- » UND HIMMELSKUNDE || herausgegeben || vom || Freyherrn F. VON ZACH, || Herzoglichen Sachsen-Gothaischen Oberhofmei- » ster. || NEUNZEHNTER BAND. || GOTHA, || im Verlage der Beckerschen Buchhandlung. || 1809 » (pag. 183—189), ha nel medesimo volume (pag. 183, lin. 2—5) il titolo seguente: « XIV. || Auszug || aus einem || Briefe des Herrn Inspectors *Bessel* ».

(2) Questo scritto è inserito nel detto volume intitolato « MONATLICHE || CORRESPONDENZ, ecc. NEUNZEHNTER BAND », ecc. (pag. 245—247).

(3) Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « MONATLICHE || CORRESPONDENZ, ecc. XXVI. BAND », ecc. (pag. 148—163), ha nel medesimo volume (pag. 148, lin. 2—7) il titolo seguente: « IX. || Uber || den Doppel-Stern Nro. 61 » Cygni. || Von || *F. W. Bessel*, || Professor der Astronomie in Königsberg ».

(4) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MONATLICHE || CORRESPONDENZ || ZUR BEFÖRDERUNG || DER || ERD- » UND HIMMELS-KUNDE. || Herausgegeben || vom || Freyherrn F. VON ZACH, || Herzoglichem Sachsen-Gothaischen Oberhofmei- » ster. || XXVII. BAND. || GOTHA, || im Verlag der Beckerschen Buchhandlung. || 1813 » (pag. 383—385), ha nel medesimo volume (pag. 383, lin. 2 —5) il titolo seguente: « XLIII. || Auszug aus einem Schreiben des Herrn Pro-||fessor *Bessel* ».

(5) Questo scritto è inseritto nel volume intitolato « Astronomische || Beobachtungen, ecc. Zweite Abtheilung, || vom » 1. Januar bis 31. December 1815 », ecc. (pag. V—IX).

(6) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, || würklichem Etatsrahe, ecc. || Sechzehnter Band, || mit einem Steindruck, einem Bogen Mondsephemeri- » de, Inhaltsverzeichniss und Register. || Altona 1839 », ecc. (col. 65—96), ha nel medesimo volume (col. 65—66, lin. 3—4) il titolo seguente: « Bestimmung der Entfernung des 61sten Sterns des Schwans. || Von Herrn Geheimen-Rath und » Ritter *Bessel* ».

(7) Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, ecc. Siebzehnter Band », ecc. (col. 257—276), ha nel medesimo volume (col. 257—258, lin. 3—4) il titolo seguente: « Fernere Nachricht von der Be- » stimmung der Entfernung des 61sten Sterns des Schwans; || Von Herrn Geh. Rath und Ritter *Bessel* ».

(8) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Zeitschrift || für || Astronomie || und || verwandte Wissenschaften, || » herausgegeben || von || B. von Lindenau und J. G. F. Bohnenberger. || Erster Band. || Tübingen, || in der J. G. Cotta'schen » Buchhandlung, || 1816 » (pag. 360—365), ha nel medesimo volume (pag. 360, lin. 2—4) il titolo seguente: « XXVI. || » Ankündigung einer vollständigen Bearbeitung || der Bradleyschen Beobachtungen ».

(9) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Abhandlungen || der || mathematischen Klasse || der || Königlich- » Preussischen || Akademie || der Wissenschaften || aus || den Jahren 1818—1819. || Berlin || bei Georg Reimer. || 1820 » (pag. » 19—36), ha nel medesimo volume (pag. 19, lin. 1—4) il titolo seguente: « Bestimmung der geraden Aufsteigungen der 36 » Maskelyneschen || Fundamental-Sterne für 1815, auf Königsberger Beobachtun-||gen gegründet ».

(10) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Astronomisches || Jahrbuch || für das Jahr 1824 || nebst einer Samm- » lung || der neuesten in die astronomischen Wissenschaften || einschlagenden Abhandlungen, Beobach-||tungen und Nachrich- » ten. || Mit Genehmhaltung || der Königl. Akademie der Wissenschaften || berechnet und herausgegeben || von || Dr. J. E. » Bode, Königl. Astronom, Ritter des rothen || Adler Ordens dritter Klasse, Mitglied der Berliner und || mehrerer auswärti- » gen Akademien und gelehrten || Gesellschaften. || (Druckversierung) || Mit einer Kupfertafel. || Berlin, 1821. || Bey dem Ver- » fasser, und in Commission bey Ferd. Dümm-||ler, Buchhändler in Berlin. || Gedruckt, bey C. F. E. Späthen » (pag. 232 » —242), ha nel medesimo volume (pag. 232, lin. 8—12) il titolo seguente: « Prüfung des *Reichenbach*schen Meridiankrei- » ses, || beobachtete Sternbedeckungen, Oerter des || Kometen von 1811, und Elemente der Bahn || desselben, vom Hrn. Prof. » *Bessel* in Königs-||berg, unt. 23. Aug. 1821 eingesandt ».

(11) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Astronomisches || Jahrbuch || für das Jahr 1825 || nebst einer Samm- » lung || der neuesten || lt die astronomischen Wissenschaften || einschlagenden Abhandlungen, Beobach-||tungen und Nachrich- » ten. || Mit Genehmhaltung || der Königl. Akademie der Wissenschaften || berechnet und herausgegeben || von || Dr. J. E. Bo- » de, Königl. Astronom, Ritter des Preuss. rothen || Adler-und des Russischen St. Annen-Ordens zweiter Klasse, || Migliedt » der Berliner und mehrerer auswärtigen Akade-||mien und gelehrten Gesellschaften. || (Druckversierung) || Funfzigster Band. || » Mit einer Kupfertafel und einer Mondcharte. || Berlin, 1822. || Bey dem Verfasser, und in Commission bey Ferd. Dümm-|| » ler, Buchhändler in Berlin. || Gedruckt, bey C. F. E. || Späthen » (pag. 207—214), ha nel medesimo volume (pag. 207, lin. 10—12) il titolo seguente: « Ueber die Abweichugnen der Füsterne, vom || Hrn. Prof. Ritter *Bessel*, aus Königsberg » un-||term 29. August 1822 eingesandt ».

(12) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Abhandlungen || der || mathematischen Klasse || der || Königlichen || » Akademie der Wissenschaften || zu Berlin. || Aus dem Jahre || 1825. || Berlin. || Gedruckt in der Duckerei der Königl. Aka- » demie || der Wissenschaften. || 1828 || In Commission bei F. Dümmler » (pag. 24—35), ha nel medesimo volume (pag. 24, lin. 1—6) il titolo seguente: « Neue Untersuchungen || über || die Geraden-Aufsteigungen der 36 Fundamentalsterne. || » Von Hrn. BESSEL. || [Der Akademie der Wissenschaften vorgelegt am 24. März 1825.] »

(13) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C.

Digitized by Google

92. Declinationen der Fundamentalsterne aus Bessel's letzten Beobachtungen. (Astr. Nachr. 45. p. 305.), pag. 264—265 (1).
93. Vorschlag einer schicklichen Reductionsart der Histoire Céleste. (Astron. Nachr. 1. p. 22.), pag. 265—267 (2).
94. Ueber die Berechnung von Zonen beobachtungen. (Astr. Nachr. 1. p. 273.), pag. 268 (3).
95. Nachricht von einer auf der Königsberger Sternwarte angefangenen allgemeinen Beobachtung des Himmels. (Astron. Nachr. 1. p. 257.), pag. 269—273 (4).
96. Ueber eine vollständige Darstellung des gestirnten Himmels. (BODE's Jahrb. f. 1828. p. 222.), pag. 273—274 (5).
97. Entwurf zu einer Herausgabe neuer Himmelskarten. (Astron. Nachr. 4. p. 297.), pag. 275—277 (6).
98. Einige Bemerkungen über die Entwerfung des vollständigen Himmelskarten. (Astr. Nachr. 4. p. 437.), pag. 277—278 (7).
99. Bemerkungen über die Königsberger Zonenbeobachtungen. (Astron. Nachr. 7. p. 369.), pag. 278—280 (8).
100. Nachricht von der Vollendung bis zum 45. Grade der Declination der allgemeinen auf der Königsberger Sternwarte unternommenen Beobachtung des Himmels. (Astron. Nachr. 11. p. 13.), pag. 280—281 (9).
101. Verzeichniss von 257 auf der Königsberger Sternwarte beobachteten Doppelsternen. (Astron. Nachr. 4. p. 301.), pag. 282—285 (10).
102. Beobachtungen der gegenseitigen Stellungen von 38. Doppelsternen. (Astron. Untersuchungen 1. p. 280.), pag. 285—287 (11).
103. Vergleichung der gegenseitigen Stellungen von 37. Doppelsternen, welche sowohl in Königsberg als in Dorpat beobachtet sind. (Astr. Nachr. 10. p. 389.), pag. 287—291 (12).

» Schumacher, Conferenzrathe, ecc. || Achtzehnter Band. || Mit einem Inhaltsverzeichniss, Register und 5 Kupfertafeln. || » Altona 1841 », ecc. (col. 217—236), ha nel medesimo volume (col. 217—218, lin. 35) il titolo seguente: « Neue Un- » tersuchung der Reductionselemente der Declination und Bestimmung der Declination der Fundamentalsterne. || Von Herrn » Geh. Rath und Ritter *Bessel* ».

(1) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || begründet || von || H. C. Schu- » macher. || Fünf und vierzigster Band. || Mit einer Steindrucktafel, einem Inhalts-Verzeichniss und Register.||Herausgegeben|| » von || Professor *Dr. C. A. Peters*, Director der Sternwarte in Altona. || Altona, 1857. || Gedruckt in der Buchdruckerei » von *Hammerich & Lesser* » (col. 305—314), ha nel medesimo volume (col. 305—306, lin. 3—4) il titolo seguente: « Neue Bestimmung der Declinationen der Fundamentalsterne und der Pölhohe von Königsberg aus || *Bessel*'s letzten Beo- » bachtungen, von Herrn Professor Dr. *E. Luther* ».

(2) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN || herausgegeben || von || H. C. Schu- » macher, Ritter vom Dannebrog || ordentl. Professor der Astronomie in Copenhagen, Mitglied der Königlichen Gesellschaf- » ten der Wissenschaften in || Copenhagen, Neapel, London und Edinburg, der astronomischen Gesellschaft in London, und » der Königlichen || Landhaus haltungsgesellschaft in Copenhagen, Ehrenmitglied der Society of useful arts in Edimburg. || » Erster Band. || mit 3 Kupfern, 9 Beilagen, und einem Register. || Altona 1823. || gedruckt in der *Hammerich*- und *Hei-* » *neking*'schen Buchdruckerei » (col. 22—27), ha nel medesimo volume (col. 22—23, lin. 34—38) il titolo seguente: « Vorschlag einer schicklichen Reductions-Art der || Histoire Celeste. || Von || Hrn. Professor und Ritter *Bessel*, Director der » Königsberger Sternwarte ».

(3) Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, ecc. Erster Band », ecc. (col. 273—276), ha nel medesimo volume (col. 273—274, lin. 3) il titolo seguente: « Auszug aus einem Schreiben des Herrn » Professors und Ritters *Bessel*- an den Herausgeber ».

(4) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, ecc. Erster Band », ecc. (col. 267—264), ha nel medesimo volume (col. 257—258, lin. 3—5) il titolo seguente: « Nachricht von einer auf der Königs- » berger Sternwarte angefangenen allgemeinen Beobachtung des Himmels. || Von Herrn Professor und Ritter *Bessel* ».

(5) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Astronomisches || Jahrbuch || für das Jahr 1828 || nebst einer Samm- » lung || der neuesten || in die astronomischen Wissenschaften || einschlagenden Abhandlungen, Beob-achtungen und Nachrich- » ten. || Mit Genehmhaltung der Königl. Akademie der Wissenschaften || berechnet und herausgegeben || von || Dr. J. E. Bode, » Königl. Astronom, Ritter des Preuss. rothen || Adler- und des Russischen St. Annen-Ordens zweiter Klasse, || Mitglied » der Berliner und mehrerer auswartigen Akade-||mien und gelehrten Gesellschaften. || (Druckverzierung) || Drei und funfzig- » ster Band. || Mit zwei Kupfertafeln. || Berlin, 1825. || Bey dem Verfasser und in Commission bey Ferd. Dümmler, || Buch- » händler in Berlin » (pag. 222—226) ha nel medesimo volume (pag. 222, lin. 17—20) il titolo seguente: « Ueber eine » vollständige Darstellung des ge-||stirnten Himmels, von Herrn Prof. Ritter || Bessel in Königsberg. || Unterm 24. Septem- » ber eingesandt ».

(6) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, Ritter vom Dännebrog und D. M. || ordentl. Professor, ecc. || Vierter Band. || mit einem Portrait, 5 Kupfer- » und 2 Steintafeln, 13 Beilagen. 3 Circuläre, 1 litterarischen Blatte, und einem Register. || Altona 1826. || gedruckt in » der *Hammerich*- und *Heineking*'schen Buchdruckerei » (col. 297—302), ha nel medesimo volume (col. 297—298, lin. 3) il titolo seguente: « Entwurf zu einer Herausgabe neuer Himmelskarten ».

(7) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, ecc. Vierter Band », ecc. (col. 437—444), ha nel medesimo volume (col. 437—438, lin. 3—4) il titolo seguente: « Einige Bemerkungen über die Ent- » wersung der vollständigen Himmelskarten (A. N. Nr. 88.) || Von Herrn Professor und Ritter *Bessel* ».

(8) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICTEN, || herausgegeben || von || H. C. Schu- » macher, || würklichem Etatsrathe, ecc. Siebenter Band. || Mit 2 Portraits, 5 Steintafeln, 2 Kupfertafeln, 9 Beilagen, Liste » der Mondsterne für 1829, *Weidenbachs* Tafeln, des || Herausgebers Lettre à *Breguet*, einem Inhaltsverzeichniss und ei- » nem Register. || Altona 1829 » (col. 369—374), ha nel medesimo volume (col. 369—370) il titolo seguente: « Bemer- » kungen über die Königsberger Zonen-Beobachtungen ».

(9) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, ecc. Eilfter Band », ecc. (col. 13—38), ha nel medesimo volume (col. 13—14, lin. 6—7) il titolo seguente: « Nachrichten von der Vollendung bis zum » 45sten Grade der Declination, der allgemeinen, auf der Königs-||berger Sternwarte unternommenen Beobachtung des Him- » mels ».

(10) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, ecc. Vierter Band », ecc. (col. 301—310), ha nel medesimo volume (col. 301—302, lin. 22) il titolo seguente: « Verzeichniss von 257, auf der Konigs- » berger Sternwarte beobachteten Doppelsternen ».

(11) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || UNTERSUCHUNGEN || VON || FRIEDRICH WIL- » HELM BESSEL. || ERSTER BAND », ecc. (pag. 280—295, ha nel medesimo volume (pag. 280, lin. 1—3) il titolo seguen- te: « Beobachtungen der gegenseitigen Stellungen von || 38 Doppelsternen ».

(12) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, würklichem Etatsrathe, ecc. || Zehnter Band. || mit 2 Beilagen, einem Inhaltsverzeichniss und einem Regi-

Digitized by Google

104. Ueber den Doppelstern *p* Ophiuchi. (Astron. Untersuchungen I. p. 296.), pag. 291—299 (1).
105. Beobachtungen verschiedener Sterne der Plejaden. (Astron. Untersuchungen I. p. 209.), pag. 299—305 (2).
106. Ueber Veränderlichkeit der eigenen Bewegungen der Fixsterne. (Astron. Nachr. 22. p. 145.), pag. 306—325 (3).

— V. Mathematik, pag. 326—404.

107. Ueber das Integral $\int \frac{dx}{1.x}$. (Mon. Corresp. XXII. p. 395.—Aus einem Schreiben an LINDENAU v. 26 Aug. 1810.), pag. 326—327 (1).
108. Aus einem Schreiben an Lindenau vom 11. Januar 1811. (Mon. Corresp. XXIII. p. 192.), pag. 327—329 (5).
109. Untersuchung der durch das Integral $\int \frac{dx}{1.x}$ ausgedrückten transcendenten Function. (Königsberger Archiv für Naturwissensch. u. Mathem. 1872. 1. Bd. p. 1.), pag. 330—342 (6).
110. Ueber die Theorie der Zahlenfacultäten. (Königsberger Archiv f. Naturwiss. und Mathem. 1812. 1. Bd. p. 241.), pag. 342—352 (7).
111. Beweis des Moivre'schen Satzes. (Briefwechsel mit OLBERS I. p. 255.), pag. 353 (8).
112. Attraction eines Parallelepipedums. (Mon. Corresp. XXVII. p. 82.—Aus e. Briefe an LINDENAU vom 30. Oct. 1812.), pag. 353—354 (9).
113. Ueber eine Aufgabe der praktischen Geometrie, (Mon. Corresp. XXVII. p. 222.), pag. 355—356 (10).
114. Ueber eine Aufgabe der praktischen Geometrie. (Astron. Nachr. 3. p. 193. u. 221.), pag. 356—358 (11).
115. Ueber einen Satz aus der Lehre von den Kegelschnitten. (Briefwechsel mit OLBERS II p. 133.), pag. 358—360 (12).
116. Ueber eine geometrische Aufgabe. (Briefwechsel mit OLBERS II. p. 137.), pag. 360—361 (13).
117. Ueber K. L. Struve's Parallellinien-Theorie. (Briefwechsel mit OLBERS II p. 170.), pzg. 361—362 (14).
118. Ueber die Entwickelung der Functionen zweier Winkel u und u', in Reihen, welche nach den Cosinussen und Sinussen der Vielfachen von u und u' fortgehen. (Abhandlungen der Berliner Akad. d. Wiss. 1820, 21. Math. Classe p. 55.), pag. 362—364 (15).

» ster. || Altona 1833 » (col. 389—398), ha nel medesimo volume (col. 389—390, lin. 3—5) il titolo seguente: « Ver- » gleichung der gegenseitigen Stellungen von 37 Doppelsternen, welche sowohl in Königsberg als in || Dorpat beobachtet » sind. || Von Herrn Geheimen Rath und Ritter *Bessel* ».

(1) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || UNTERSUCHUNGEN || VON || FRIEDRICH WIL- » HELM BESSEL. || ERSTER BAND », ecc. (pag. 296—313), ha nel medesimo volume (pag. 296, lin. 1—2) il titolo seguente: « VIII. || Ueber den Doppelsten *p* Ophiuchi ».

(2) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || UNTERSUCHUNGEN || VON || FRIEDRICH WIL- » HELM BESSEL. || ERSTER BAND », ecc. (pag. 209—238), ha nel medesimo volume (pag. 209, lin. 1—3) il titolo seguente: « V. || Beobachtungen verschiedener Sterne der Plejaden ».

(3) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, || Conferenzrathe, ecc. Zwei und zwanzigster Band. || Mit zwei Beilagen, einem Inhaltsverzeichniss und » Register. || Altona 1845 » (col. 145—160), ha nel medesimo volume (col. 145—146, lin. 3—4) il titolo seguente: « Ueber Veränderlichkeit der eigenen Bewegungen der Fixsterne. || Von Herrn Geh. Rath *Bessel* ».

(4) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MONATLICHE || CORRESPONDENZ || ZUR BEFÖRDERUNG || DER || ERD- » UND HIMMELS-KUNDE. || Herausgegeben || von || Freyherrn F. VON ZACH, || Herzoglichen Sachsen-Gothaischen Oberhofmei- » ster. || *XXII. BAND.* || GOTHA, || im Verlage der Beckerschen Buchhandlung. || 1810 » (pag. 395—399), ha nel medesimo volume (pag. 395, lin. 2—5) il titolo seguente: « XLIV. || Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Pro-||fessor *Bessel*. || Kö- » nigsberg, am 26. Aug. 1810 ».

(5) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « MONATLICHE || CORRESPONDENZ, ecc. *XXIII. BAND* », ecc. (pag. 192, lin. 4—9).

(6) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « *Königsberger* || *Archiv* || *für* || *Naturwissenschaft* || *und* || *Ma-* » *thematik* || *von* || *F. W. Bessel*, *K. G. Hagen*, || *W. H. G. Remer*, *A. F. Schweigger* || *und E. F. Wrede*. || *Erster* » *Band*. || *Mit einem Kupfer*. || *Königsberg*, || *bey Friedrich Nicolovius* || 1812 » (pag. 1—40), ha nel mederimo volume (pag. 1, lin. 1—5) il titolo seguente: « Untersuchung || der || durch das Integral $\int \frac{dx}{1.x}$ ausgedruckten trans-||scendenten » Function. || *Von Fr. Wilh. Bessel* ».

(7) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Königsberger || Archiv, ecc. Erster Band », ecc. (pag. 241—270), ha nel medesimo volume (pag. 241, lin. 1—3) il titolo seguente: « Ueber || die Theorie der Zahlenfacultäten. || Von *F. W.* » *Bessel* ».

(8) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « BRIEFWECHSEL || ZWISCHEN || W. OLBERS UND F. W. BESSEL, » ecc. ERSTER BAND », ecc. (pag. 255—256).

(9) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « MONATLICHE || CORRESPONDENZ, ecc. *XXVII. BAND* », ecc. (pag. 82—85).

(10) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MONATLICHE || CORRESPONDENZ, ecc. *XXVII. BAND* », ecc. (pag. 222—26), ha nel medesimo volume (pag. 222, lin. 2—7) il titolo seguente: « XXII. || Uber || eine Aufgabe || der practi- » schen Geometrie. || Vom || Professor *Bessel* in Königsberg ».

(11) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, Ritter vom Dannebrog und D. M. || Dritter Band. || Mit 2 Kupfern, 7 Beilagen und einem Register. || Altona » 1825 » (col. 193—196), ha nel medesimo volume (col. 193—194, lin. 30—31) il titolo seguente: « Ueber eine Auf- » gabe der practischen Geometrie. || Von Herrn Professor und Ritter *Bessel* ».

(12) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « BRIEFWECHSEL || ZWISCHEN || W. OLBERS UND F. W. BESSEL. || » HERAUSGEGEBEN || VON || Adolph Erman. || IN ZWEI BÄNDEN. || ZWEITER BAND », ecc. (pag. 133—138).

(13) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « BRIEFWECHSEL || ZWISCHEN || W. OLBERS UND F. W. BESSEL, » ecc. ZWEITER BAND », ecc. (pag. 137—138).

(14) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « BRIEFWECHSEL || ZWISCHEN || W. OLBERS UND F. W. BESSEL, ecc. » ZWEITER BAND », ecc. (pag. 170—172).

(15) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Abhandlungen || der || mathematischen Klasse || der || Königlich-

Digitized by Google

119. Ueber die Bestimmung des Gesetzes einer periodischen Erscheinung. (Astr. Nachr. 6. p. 333.), pag. 364—372 (1).
120. Untersuchungen über die Warscheinlichkeit der Beobachtungsfehler. (Astr. Nachr. 15. p. 369.), pag. 372—391 (2).
121. Ueber die Summation der Progressionen. (Astron. Nachr. 16. p. 1.), pag. 391—393 (3).
122. Ueber den Ausdruck einer Function φx durch Cosinusse und Sinusse der Vielfachen von X. (Astron. Nachr. 16 p. 229.), pag. 393—398 (4).
123. Ein Hülfsmittel zur Erleichterung der Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate, (Astron. Nachr. 17. p. 225.), pag. 398—400 (5).
124. Neue Formeln von Jacobi, für einen Fall der Anwendung der Methode der Kleinsten Quadrete. (Astron. Nachr. 17. p. 305.), pag. 401—402 (6).
125. Ueber neue Logarithmentafeln von Shortrede. (Astron. Nachr. 23. p. 1.), pag. 402—404 (7).

BIASI (Dott. GIOVANNI). — IL CALCOLO SULLE INCOGNITE DELLE EQUAZIONI ALGEBRICHE STUDI DEL DOTT. GIOVANNI BIASI 1876 VERONA H. F. MÜNSTER C. KAISER SUCC. 1876). In-8°, di 88 pagine (numerate 84, 1ª—4ª non numerate), nella seconda delle quali (*verso*, lin. 1—2) si legge: « PROPRIETÀ LETTERARIA *coi tipi di G. Bernardoni.* »

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE. — BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE ET REVUE SUISSE ARCHIVES DES SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES NOUVELLE PERIODE TOME CINQUANTE-SIXIÈME GENÈVE BUREAU DES ARCHIVES, RUE DE LA PÉLISSERIE. 18 LAUSANNE GEORGES BRIDEL Place de la Louve, 1 PARIS SANDOZ et FISCHBACHER Rue de Seine, 33 Dépôt pour l'ALLEMAGNE, H. GEORG, à BALE 1876. In 8°

—— N°. 224. 15 Août 1876.

LE LIMNIMÈTRE ENREGISTREUR DE MORGES PAR M. F.-A. FOREL, Professeur à l'Académie de Lausanne, pag. 305—324.

ÉQUILIBRE D'UNE SPHÈRE SUR UN JET D'EAU PAR M. Édouard HAGENBACH Professeur de physique à l'Université de Bâle, pag. 325—348.

EXTRAIT DU RAPPORT ANNUEL DE L'ASTRONOME ROYAL DE GREENWICH AU BUREAU DES VISITEURS DE CET OBSERVATOIRE En date du 3 juin 1876. (Brochure anglaise de 26 pages in-4.°), pag. 344—357. Articolo firmato (pag. 357, lin. 12): « Alfred GAUTIER ».

BULLETIN SCIENTIFIQUE, pag. 366—376. — PHYSIQUE — H. WILD. PHOTOMETRISCHE BESTIMMUNG DES DIFFUSEN HIMMELSLICHTES. ÉTUDE PHOTOMÉTRIQUE DE LA LUMIÈRE DIFFUSE DU CIEL. (Extrait du *Bulletin de l'Académie impériale des seiences de St-Pétersbourg*. Vol. IX, décembre 1875.), pag. 366—369. Articolo firmato (pag. 369, lin. 5): « C. de C. » — R. KOENIG. — SUR LES PHÉNOMÈNES PRODUITS PAR LE CONCOURS DE DEUX SONS. (*Pogg. Ann.*, février 1876.), pag. 369—373. Articolo firmato (pag. 373, lin. 4): « E. W. »

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE GENÈVE sous la direction de M. le prof. E. PLANTAMOUR PENDANT LE MOIS DE JUILLET 1876, pag. 377—380. — TABLEAU DES OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES AU SAINT-BERNARD pendant LE MOIS DE JUILLET 1876, pag. 381—383.

—— BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE ET REVUE SUISSE ARCHIVES DES SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES NOUVELLE PÉRIODE TOME CINQUANTE-SEPTIÈME — GENÈVE BUREAU DES ARCHIVES, RUE DE LA PÉLISSERIE, 18 LAUSANNE GEORGES BRIDEL Place de la Louve, 1 PARIS SANDOZ et FISCHBACHER Rue de Seine, 33 Dépôt pour l'ALLEMAGNE, H. GEORG, A BALE 1876. In 8.°

—— N° 225. — Septembre 1876.

CINQUANTE-NEUVIÈME SESSION DE LA SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE DES SCIENCES NATURELLES RÉUNIE A BALE Les 21, 22 et 23 août 1876, pag. 1—56. — PHYSIQUE ET CHIMIE, pag. 13—18.

NOTICE SUR LA FONTAINE INTERMITTENTE DE VICHY-LES-BAINS, pag. 57—76. Articolo firmato (pag. 76, lin. 21): « Raoul PICTET ».

» Preussischen || Akademie der Wissenschaften || aus || den Jahren 1820—1821. || Berlin, 1822. || Gedruckt und verlegt || bei » G. Reimer » (pag. 55—60), ha nel medesimo volume (pag. 55, lin. 14) il titolo seguente: « Ueber die Entwickelung » der Functionen zweier Winkel u und u', in Reihen welcke nach den Cosinussen und Sinussen || der Vielfachen von *u* » und *u'* fortgehen ».

(1) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, Ritter vom Dannebrug und D. M. || ordentl. Professor, ecc. || Sechster Band. || Mit einem Portrait, 5 Steintafeln, 11 Beilagen, 1 gedruckten Tafel und einem Register. || Altona 1828 » (col. 333—348), ha nel medesimo volume (col. 333—334, lin. 3—4) il titolo seguente: « Ueber die Bestimmung des Gesetzes einer periodischen Erscheinung. || Von » Herrn Professor und Ritter *Bessel* ».

(2) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, ecc. Funfzehnter Band », ecc. (col. 369—404), ha nel medesimo volume (col. 369—370, lin. 3—4) il titolo seguente: « Untersuchungen über die Wahrscheinlichkeit der Beobachtungsfehler. || Von Herrn Geheimen-Rath und Ritter *Bessel* ».

(3) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, ecc. Sechzehnter Band », ecc. (col. 1—6), ha nel medesimo volume (col. 1—2, lin. 3—4) il titolo seguente: « Ueber die Summation der Progressionen. || » Von Herrn Geheimen-Rath und Ritter *Bessel* ».

(4) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, ecc. Sechzehnter Band », ecc. (col. 229—238), ha nel medesimo volume (col. 229—230, lin. 20—21) il titolo seguente: « Ueber den Ausdruck einer » Function φx, durch Cosinusse und Sinusse der Vielfachen von x. Von Herrn Geheimen-Rath und Ritter *Bessel* ».

(5) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, ecc. Siebzehnter Band », ecc. (col. 225—230), ha nel medesimo volume (col. 225—226, lin. 3—4), il titolo seguente: « Ein Hülfsmittel zur Erleichterung der Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate. || Von Herrn Geh. Rath und Ritter *Bessel* ».

(6) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, ecc. Siebzehnter Band », ecc. (col. 305—308), ha nel medesimo volume (col. 305—306, lin. 3—4) il titolo seguente: « Neue Formeln von *Jacobi*, für » einen Fall der Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate. || Von Herrn Geh. Rath und Ritter *Bessel* ».

(7) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, || Conferenzrathe, ecc. || Drei-und zwanzigster Band. || Mit zwei Beilagen, *Tycho's* Beobachtungen des Cometen von 1585, einer lithographirten Beschreibung der neuen Reflexions-||Instrumente von *Pistor & Martins*, einem » Inhaltsverzeichniss und Register » (col. 1—4), ha nel medesimo volume (col. 1—2, lin. 3—4) il titolo seguente: « Auszug aus einem Schreiben des Herrn Geheimenraths Bessel an den Herausgeber. || Königsberg 1845. Januar 23 ».

Digitized by Google

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE GENÈVE sous la direction de M. le prof. E. PLANTAMOUR PENDANT LE MOIS D'AOUT 1876, pag. 93—96. — TABLEAU DES OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES AU SAINT-BERNARD pendant LE MOIS D'AOUT 1876, pag. 97—99.

BRAHEI (TYCHONIS). — TYCHONIS BRAHEI ET AD EUM DOCTORUM VIRORUM EPISTOLAE NUNC PRIMUM COLLECTAE ET EDITAE A F. R. FRIIS FASC. I. HAUNIAE. APUD G. E. C. GAD. TYPIS NIELSEN & LYDICHE. LIPSIAE APUD T. O. WEIGEL. LONDINI APUD D. NUTT. PARISIIS APUD C. KLINCKSIECK MDCCCLXXVI. In 4.° di 32 pagine.

BRAUN (Dr. FERDINAND). — Der junge Mathematiker und Naturforscher. Einführung in die Geheimnisse der Zahl und Wunder der Rechenkunst Eine Anleitung zu afmerksamer Naturbetrachtung, begleitet von zahlreichein Aufgaben zur Aebung der Artreils und der Anschauung Entwicklung der Zahlengesetze der Natur. Erklärung des innern Grundes alltäglicher Erfahrungen Anregungen im Gebiete der Formenlehre, Benutzung der Mathematik zur Aufstellung wie Lösung von Karten und Zahletstunstücken Aufgaben geistanregender Spiele u. dergl. von Dr. Ferdinand Braun Oberlehrer in Leipzig. Mit 320 in den Text gedruckten Abbildung und einem Titelbild. Leipzig Verlag von Otto Spamer 1876. In 4° di pagine 428 (VIII, 420).

BUIGNET (HENRI). — MANIPULATIONS DE PHYSIQUE COURS DE TRAVAUX PRATIQUES Professé à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris PAR HENRI BUIGNET DOCTEUR ÈS SCIENCES PROFESSEUR DE PHYSIQUE À L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE MEMBRE DU CONSEIL D'HYGIÈNE ET DE SALUBRITÉ DE LA SEINE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL DE LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE. Avec 265 figures intercalées dans le texte PARIS LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS Rue Hautefeuille 79, près le bouvelard Saint-Germain 1876. Tous droits réservés. In 4°, di 800 pagine (XII, 788), nella 788ª delle quali (lin. 39) si legge: « PARIS-IM- » PRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2. »

BULLETIN DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG. — BULLETIN DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG. TOME XXI. Imprimé par ordre de l'Académie Impériale des Sciences. C. Vessélofski, Secrétaire perpétuel. Imprimerie de l'Académie Impériale des sciences (Wass. Ostr., 9e ligne. N° 12). In 4.°

—— N.° 2. — (*Feuilles* 14—20).

Über den vermeintlichen Procyonbegleiter. Von O. Struve. (Lu le 4 mai 1876.), pag. 295—303.

BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET ASTRONOMIQUES. — BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES, PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET ASTRONOMIQUES, RÉDIGÉ PAR MM. G. DARBOUX, J. HOÜEL ET TANNERY, AVEC LA COLLABORATION DE MM. ANDRÉ, BATTAGLINI, BOUGAIËFF, BROCARD, KLEIN, LAISANT, LAMPE, LESPIAULT, POTOCKI, RADAU, WEYR, ETC., SOUS LA DIRECTION DE LA COMMISSION DES HAUTES ÉTUDES. TOME DIXIÈME. — PREMIER SEMESTRE 1876. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1876. In 8.°

—— JUIN 1876.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 257—262. — FALK (M.), docent i matematik. — L ROBOK I DETERMINANT-THEORIENS FÖRSTA GRUNDER, för högre läroanstalter och till sjelfstudium utarbetad. — Upsala, 1876, 1 vol. in-8°, IV-96 p. (FALK (M.) — *Exposition des premiers principes de la théorie des déterminants, à l'usage des établissements d'instruction supérieure et des personnes étudiant seules*), pag. 257—258. Articolo firmato (pag. 258, lin. 9): « J. H. » — HOEFER (F.) — HISTOIRE DE L'ASTRONOMIE, DEPUIS SON ORIGINE JUSQU'A NOS JOURS. — Paris, 1873, Hachette. 1 vol. in-8.°, pag. 258—260. Articolo firmato (pag. 260, lin. 21): « G. R. » — BERGSTRAND (P.-E.) — FEM-SIFFRIGE LOGARITMER TILL 11 000. — FEMSIFFRIGA TRIGONOMETRISKA LOGARITMER. — Stokholm, Ivar Haeggströms boktryckeri, 1872—1875. 1 vol. in-8°, 50 p. Prix: 1 Kr. 25 Öre. (BERGSTRAND (P.-E.) — Logarithmes à 5 décimales jusqu'à 11 000. Logarithmes trigonométriques à 5 décimales. Stockholm, imprimerie de I. Haeggström), pag. 260—261. Articolo firmato (pag. 261, lin. 32): « J. H. » — BAUER (R.-W.), Capitain. — FEMCIFFREDE LOGARITHMER TIL HELE TAL FRA 1-15 500 OG ANTI-LOGARITHMER. — Kjöbenhavn, Gyldendalske Boghandel (F. Hegel); 1876. — Grand in-8°, 56 p. Prix: 1 Kr. 50 Öre, pag. 262. Articolo firmato (lin. 24): « J. H »

REVUE DES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES, pag. 262—303. — ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN (Voir *Bulletin*, t. IX, p. 9). T. LXXX. — N°s 1897 à 1920, pag. 262—278. Articolo firmato (pag. 278, lin. 27): « G. L. » — GIORNALE DI MATEMATICHE, pubblicato per cura di G. BATTAGLINI (Voir *Bulletin*, t. VIII, p. 32). T. XIII; 1875, pag. 278—284. Articolo firmato (pag. 284, lin. 28): « G. TORELLI ». — MONATSBERICHTE DER KÖNIGLICH PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN (Voir *Bulletin*, t. VII, p. 131). Année 1874, pag. 285—299. Articolo firmato (pag. 290, lin. 13): « E. L. »

LISTE DES PROGRAMMES PUBLIÉS PAR LES ÉCOLES ALLEMANDES SUR DES SUJETS MATHÉMATIQUES, pag. 290—303. Articolo firmato (pag. 303, lin. 27): « E. L. »

PUBLICATIONS NOUVELLES, pag. 303—304.

BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES, ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE. — BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE. QUARANTE-CINQUIÈME ANNÉE, 2me SÉR., T. XLII. BRUXELLES, F. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE. 1876. In 8.°

—— N° 7.

CLASSE DES SCIENCES. — *Séance du 1er juillet* 1876, pag. 1—183.

RAPPORTS, pag. 5—21. — URANOMÉTRIE GÉNÉRALE, *avec une étude sur la distribution des étoiles visibles à l'œil nu*; par M. J.-C. Houzeau, membre de l'Académie. *Rapport du général Liagre*, pag. 5—11.

COMMUNICATIONS ET LECTURES, pag. 21—183.

Digitized by Google

Application de la thermodynamique à l'étude des variations d'énergie potentielle des surfaces liquides; par M. G. Van der Mensbrugghe, correspondant de l' Académie. DEUXIÈME COMMUNICATION PRÉLIMINAIRE, pag. 21—34.

— N° 8.

CLASSE DES SCIENCES — *Séance du 5 août* 1876, pag. 237—395.

RAPPORTS, pag. 242—254. — *Supplément au Mémoire de M. Boussinesq, Essai théorique sur l'équilibre d'élasticité des massifs pulvérulents et sur la poussée des terres sans cohésion. Rapport de M. De Tilly*, pag. 242—243. — *Sur l'écoulement du mercure par les tubes capillaires et les phénomènes électriques qui l'accompagnent*: par M. W. Spring. *Rapport de M. Folie*, pag. 243—247. — *Rapport de M. Montigny*, pag. 247—250. — *Rapport de M. F. Duprez*, pag. 250. — *Nouvelle méthode pour déterminer l'ordre d'un lieu géométrique défini par des conditions algébriques*; par M. L. SALTEL. *Rapport de M. F. Folie*, pag. 253—254.

COMMUNICATIONS ET LECTURES, pag. 255—295.

Recherches sur les variations d'intensité de la scintillation des étoiles selon l'état de l'atmosphère, particulièrement aux approches et sous l'influence de la pluie; par M. Ch. Montigny, membre de l'Académie, pag. 255—294.

Nouvelle méthode pour déterminer l'ordre d'un lieu géométrique, défini par des conditions algébriques; par M. Louis Saltel, pag. 300—333.

Sur l'écoulement du mercure par des tubes capillaires et les phénomènes électriques qui l'accompagnent; par M. W. Spring, pag. 333—370.

Note sur la transformation des coordonnées, dans la géométrie analytique de l'espace; par M. C. le Paige, pag. 384—395.

BULLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO. — BULLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO CON CORRISPONDENZA E BIBLIOGRAFIA PER L'AVANZAMENTO DELLA FISICA TERRESTRE COMPILATO DAL P. ANGELO SECCHI D. C. D. G. Direttore del medesimo Osservatorio. Volume XV. — Anno XV. 1876. ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE VIA LATA N.° 511 A. MDCCCLXXVI. In 4.°

— Num.° 8. — 31 Agosto 1876.

LE STELLE CADENTI DEL PERIODO D'AGOSTO, pag. 65—66. Articolo firmato (pag. 66, col. 1ª, lin. 53): « G. ST. » FERRARI ».

BACINO DELL'ANIENE OSSERVAZIONI PLUVIOMETRICHE A MEZZODÌ. STAZIONE DI SUBIACO, 1876. *Altezza del suolo sul mare metri* 376. 32, pag. 66. Articolo firmato (col. 2ª, lin. 39): « A. ALVAREZ ».

MAGGIO 1876, PERTURBAZIONI MAGNETICHE, FENOMENI AURORALI, pag. 66.

REGISTRO DELLE MACCHIE SOLARI OSSERVATE ALLA SPECOLA DEL COLLEGIO ROMANO DURANTE L'ANNO 1872. (*Continuazione e fine*. V. pag. 39), pag. 67—68.

LE STELLE CADENTI DEL PERIODO DI AGOSTO RELAZIONE DEL P. F. DENZA AL P. A. SECCHI, pag. 68.

RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI LUGLIO 1876, pag. 69—70.

VELLETRI — OSSERVATORIO MUNICIPALE LUGLIO 1876, pag. 70. — OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE DI TIVOLI. LUGLIO 1876, pag. 70.

OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO, pag. 71—72. — OSSERVAZIONI METEORICHE DI LUGLIO 1876, pag. 71. — CONFRONTO DELLE INDICAZIONI MAGNETICHE E DEI FENOMENI METEORICI. LUGLIO 1876, pag. 70. — NOTE AL MESE DI LUGLIO 1876, pag. 72.

— Num.° 9. — 30 Settembre 1876.

DI UNA GRANDINE ACCADUTA IL 26 AGOSTO 1876 A GROTTAFERRATA E MARINO, pag. 73—74. Articolo firmato (pag. 74, col. 2ª, lin. 14): « P. A. SECCHI ».

SULLE STELLE CADENTI DI AGOSTO E SOPRA UN FULMINE GLOBULARE OSSERVATO NELLO STESSO MESE *RELAZIONE* DEL CH. PROT. D. IGNAZIO GALLI, pag. 74—75.

LETTERA DEL CH. PROF. D. IGNAZIO GALLI AL R. P. SECCHI RELAZIONE SOPRA UN TEMPORALE, pag. 75—76.

BACINO DELL'ANIENE OSSERVAZIONI PLUVIOMETRICHE, A MEZZODÌ. STAZIONE DI SUBIACO, 1876. *Altezza del suolo sul mare metri* 386. 32, pag. 76. Articolo firmato (col. 1ª, lin. 67); « A. ALVAREZ ».

GIUGNO 1876. PROTUBERANZE MAGNETICHE FENOMENI AURORALI, pag. 76.

RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI AGOSTO 1876, pag. 76—78.

VELLETRI — OSSERVATORIO MUNICIPALE AGOSTO 1876, pag. 78. — OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE DI TIVOLI. AGOSTO 1876, pag. 78.

OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO, pag. 79—80. — OSSERVAZIONI METEORICHE DI AGOSTO 1876, pag. 70. — CONFRONTO DELLE INDICAZIONI MAGNETICHE E DEI FENOMENI METEORICI AGOSTO 1876, pag. 80. — NOTE AL MESE DI AGOSTO 1876, pag. 80.

BULLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DEL R. COLLEGIO CARLO ALBERTO IN MONCALIERI. — BULLETTINO METEOROLOGICO DELL' OSSERVATORIO DEL R. COLLEGIO CARLO ALBERTO IN MONCALIERI CON CORRISPONDENZA DEGLI OSSERVATORII DI PIACENZA E DI LODI E DELLE ALTRE STAZIONI METEORICHE DEL PIEMONTE VOL. VII. TORINO 1876. — COLLEGIO ARTIGIANELLI — TIP. S. GIUSEPPE, Corso Palestro, 14 In 4.°

— NUM. 11. — 30 NOVEMBRE 1872.

LE PIOGGIE DI SABBIA DI MARZO ED APRILE 1872, pag. 161—162. (Continuazione).

NEBBIA SECCA OSSERVATA A CALTANISETTA E AD URBINO IL 19 E 20 APRILE, pag. 162.

RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI OTTOBRE 1872, pag. 163—164,

I. — VARIAZIONI DELLA DECLINAZIONE MAGNETICA OSSERVATE A MONCALIERI DAL MEZZODÌ DEL 20 AL MEZZODÌ DEL 22 SETTEMBRE 1872, pag. 165. — II. — OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE ORARIE FATTE A MONCALIERI DAL MEZZODÌ DEL 20 AL MEZZODÌ DEL 22 SETTEMBRE 1872, pag. 166.

RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI PRESSO LE ALPI E GLI APPENNINI ITALIANI NELL'AUTUNNO 1872, pag. 167. — RIASSUNTO MENSILE DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI PRESSO LE ALPI E GLI APPENNINI ITALIANI NELL' OTTOBRE 1872, pag. 168.

RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE DIURNE DELL'OTTOBRE 1872 PER ALCUNE DELLE PRINCIPALI STAZIONI PIEMONTESI, pag. 169—170. — OSSERVATORIO DI MONCALIERI OSSERVAZIONI METEORICHE DELL' OTTO

Digitized by Google

BRE 1872, pag. 171—172. — OSSERVATORIO DI PIACENZA OSSERVAZIONI METEORICHE DELL' OTTOBRE 1872, pag. 173—174. — OSSERVATORIO DI LODI OSSERVAZIONI METEORICHE DELL'OTTOBRE 1872, pag. 175—176. CURVE METEOROLOGICHE DEL MESE DI OTTOBRE 1872, Tav. XI.

—— BULLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DEL R. COLLEGIO CARLO ALBERTO IN MONCALIERI CON CORRISPONDENZA DEGLI OSSERVATORII DI PIACENZA E DI LODI E DELLE ALTRE STAZIONI METEORICHE DEL PIEMONTE VOL. X. TORINO 1875. — COLLEGIO ARTIGIANELLI — TIP. S. GIUSEPPE, Corso Palestro, 14. In 4.°

—— NUM. 5. — 31 MAGGIO 1875.

CONFRONTI DEI BAROMETRI DELLE STAZIONI METEOROLOGICHE ITALIANE — APPENDICE (Continuazione e fine), pag. 65. TERREMOTO DEL 18 MARZO 1875, pag. 66—67.

RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI APRILE 1875, pag. 67—68.

LUCE ZODIACALE E TERREMOTI OSSERVATI NELL'ALTA ITALIA NELL'APRILE 1875, pag. 69.

OSSERVAZIONI SOLARI ESEGUITE A MONCALIERI ED A BRA NELL'APRILE 1875, pag. 70.

I, II. — RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI ITALIANE PRESSO LE ALPI E GLI APPENNINI NELL'INVERNO 1874—75, pag. 71—72.

I, II. — RIASSUNTO MENSILE DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI ITALIANE PRESSO LE ALPI E GLI APPENNINI NELL'APRILE 1875, pag. 73—74.

RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE DIURNE DELL'APRILE 1875 PER ALCUNE DELLE PRINCIPALI STAZIONI PIEMONTESI, pag. 75—76.

OSSERVATORIO DI MONCALIERI OSSERVAZIONI METEORICHE DELL' APRILE 1875, pag. 77—78. — OSSERVATORIO DI PIACENZA OSSERVAZIONI METEORICHE DELL'APRILE 1875, pag. 79—80.

Curve Meteorologiche del mese di Aprile 1875, Tav. V.

BURCHETT (E. S.) — PRACTICAL PLANE GEOMETRY BY E. S. BURCHETT, LECTURER ON GEOMETRICAL AND PERSPECTIVE DRAWING AT THE NATIONAL ART TRAINING SCHOOL, SOUTH KENSINGTON; AT HAILEYBURY COLLEGE; AT ST. MARK'S COLLEGE, CHELSEA; ETC. LONDON AND GLASGOW WILLIAM COLLINS, SONS, AND COMPANY 1876. In 8°, di pagine 163 (XV, 148).

CAWTHORNE UNWIN (W.) — SHORT LOGARITHMIC AND OTHER TABLES. COMPRISING LOGARITHMS OF NUMBERS, ANTILOGARITHMS; NATURAL AND LOGARITHMIC TRIGONOMETRIC FUNCTIONS; FUNCTIONS OF NUMBERS; CONVERSION TABLES FOR ENGLISH, AND METRIC MEASURES; AND TABLES OF WEIGHTS OF MATERIALS. Intended to facilitate Practical Calculations and for Solving Arithmetical Problems in Class. BY W. CAWTHORNE UNWIN *Professor of Mechanical and Hydraulic Engineering R. J. E. College.* SECOND EDITION. London: E. & P. N. SPON CHARING CROSS. In 4.ª, di 36 pagine.

CIMENTO (IL NUOVO). — IL NUOVO CIMENTO GIORNALE DI FISICA, FISICA MATEMATICA, CHIMICA E STORIA NATURALE Fondato in Pisa DAI PROFESSORI MATTEUCCI E PIRIA E CONTINUATO DAI PROFESSORI DI SCIENZE FISICHE E NATURALI DI PISA E DEL R. MUSEO DI FIRENZE Serie 2.ª Tomo XVI. PISA TIP. PIERACCINI DIR. DA S. SOLDAINI 1876. In 8.°

—— LUGLIO e AGOSTO (Pubblicato il 30 Settembre 1876).

DELLE PROPRIETA' TERMOELETTRICHE DEL SODIO A VARIE TEMPERATURE; NOTA DI A. NACCARI E M. BELLATI, pag. 5—23.

SULL'EFFLUSSO DEL MERCURIO PER TUBI DI VETRO DI PICCOLO DIAMETRO; RICERCHE DEL PROF. EMILIO VILLARI (*Continuazione e fine*. Vedi Vol. XV, pag. 263), pag. 23—48.

RIVISTA, pag. 49—72. — Giornale di Poggendorff. 1876, pag. 49—63. — *Apparato per osservare la durata delle scariche elettriche*; HOLTZ. — CLVII, 596. pag. 49—50. — *Corista con nota variabile*; KONIG. — CLVII, 621, pag. 50. — *Aggiunta alla memoria relativa a un caso speciale di lavoro effettuato dalla corrente*; COLLEY. — CLVII, 624. — (Vedi *Nuovo Cimento*, XV, p. 203), pag. 51. — *Sulla misura assoluta elettrostatica della corrente, fatta da W. Weber e R. Kohlrausch*; F. KOHLRAUSCH. — CLVII, 641, pag. 51—52, — *Determinazione dell'equivalente meccanico della caloria*; PULUJ. — CLVII, 649, pag. 52. — *Sul calore specifico del Cerio, del Lantano e del Didimio*; HILLEBRAND. — CLVIII, 71, pag. 52—53. — *Su alcune forme dell'argento ottenuto per elettrolisi*; M. HIRMIS. — CLVIII, 121, pag. 53—54. — *Intorno al modo in cui vengono prodotte le vibrazioni nelle canne aperte e chiuse*; SONRECK. — CLVIII, 129, pag. 54. — *Sopra l'allungamento di un filo percorso da una corrente*; EDLUND. — CLVIII, 148, pag. 54—55. — *Relazione fra l'equivalente meccanico della caloria e i pesi molecolari*; KLINGEL, pag. 55. — *Sull'attitudine dell'aria e dell'idrogeno a condurre il calore e a passare i raggi calorifici*; BUFF. — CLVIII, 177, pag. 55 58. — *Sul mutamento dell'altezza d'un suono per effetto del movimento del corpo sonoro*; VOGEL. — CLVIII, 287, pag. 58—60. — *Sulle costanti di dielettricità dei liquidi*; SILOW. — CLVIII, 306, pag. 60—62. — *Sulle indicazioni erronee dell'elettroscopio a foglietta*; BEETZ, pag. 62—63. Articolo firmato (pag. 63, lin. 19): « A. » NACCARI ». — Journal de Phy. par d'Almeida. 1875, pag. 63—72. — *Nuovo metodo per determinare rapidamente l'indice di refrazione di un liquido*; TERQUEM e TRANNIN, pag. 63 — *Nuova forma di elettrocalamita*; A. CAMACHO, pag. 64. — *Sulla polarizzazione elittica*; L. MOUTON, pag. 64. — *Movimento delle onde liquide nei tubi elastici*; MAREY, pag. 64. — *Alcune esperienze sopra la induzione elettrostatica*; GOVI, pag. 64—65. — *Apparecchi per volo meccanico*; A. PENAUD, pag. 65. — *Sopra gli elettrometri di Thomson*; A. ANGOT, pag. 65. — *La vescica natatoria dei pesci considerata come apparecchio idrostatico*; A. MOREAU, pag. 65—66. — *Sopra la carica dello strato isolante di un condensatore*; NEYRENEUF, pag. 66—67. — *Sopra la verificazione della legge di Huyghens*; ABRIA, pag. 67. Articolo firmato (lin. 25): « X. » — *Dispersione della elettricità nei gas*; D. BOGOULIEFF. — *Giornale delle Società Russe di Fisica e di Chimica*. 1874, pag. 67—68. — *Osservazioni sull' elettrometro Thomson*; K. A. HOLMGREN. — *Ann. di Pogg.* 1875, pag. 68. — *Esperienze sulla causa della stratificazione della scarica nel vuoto*; WARREN DE LA RUE, HUGO W. MULLER, WILLIAM SPOTTISWOODE. — *Phil. Mag.* T. I, 5.ª Serie, pag. 68. — *Ricerche sul magnetismo*; J. JAMIN. — *Jour. de Phy. ec. par D'Almeida*. 1876, pag. 68—72.

Digitized by Google

ESPERIENZA SULL' AZIONE ESERCITATA DA UN CORPO DIELETTRICO IN MOVIMENTO SOPRA UN CORPO ELETTRIZZATO; DI R. FELICI, pag. 73.

SULLA SENSIBILITA' DELL'OCCHIO NELLA VALUTAZIONE DEI RAPPORTI DI GRANDEZZA DELLE LUNGHEZZE E DEGLI ANGOLI E SULLA LEGGE PSICO-FISICA DI *FECHNER*; PEL DOTT. ADOLFO BARTOLI, pag. 74—83 (*Continua*).

ALCUNI NUOVI METODI FOTOGRAFICI; NOTA DEL PROF. A. RIGHI, pag. 84—87.

ESPERIENZE DA LEZIONE SUI FENOMENI DI FOSFORESCENZA; NOTA DEL PROF. A. RIGHI, pag. 87—89.

RICERCHE SPERIMENTALI SULLE SCARICHE ELETTRICHE; MEMORIA DEL PROF. AUGUSTO RIGHI, pag. 89—96 (*Continua*).

COMPTES RENDUS. — COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES PUBLIÉS, CONFORMÉMENT A UNE DÉCISION DE L'ACADÉMIE En date du 13 Juillet 1835, PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS. TOME QUATRE-VINGT-TROISIÈME. JUILLET-DÉCEMBRE 1876. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1876. In 4.°

— N° 9 (28 Aout 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 495—507.

GÉOMÉTRIE. — *Théorèmes relatifs à des couples de segments faisant une longueur constante*; par M. CHASLES, pag. 495—501.

ÉLECTRICITÉ. — *Sixième Note sur les transmissions électriques à travers le sol*; par M. TH. DU MONCEL, pag. 501—507.

CORRESPONDANCE, pag. 508—517.

ASTRONOMIE. — *Sur la comète périodique de d'Arrest*. Note de M. G. LEVEAU, présentée par M. Faye, pag. 508—510.

ASTRONOMIE. — *Lettre de M. R. Wolf à M. Le Verrier*, pag. 510.

ASTRONOMIE. — *Observations de la planète* (165). — *Positions de quelques étoiles* variables. Lettre de M. C.-H.-F. PETERS, Directeur de l'Observatoire de Hamilton-College, à Clinton N. Y., communiquée par M. Le Verrier, pag. 511.

ASTRONOMIE. — *Étoiles voisines de la Polaire*. Lettre de M. AD. DE BOE, communiquée par M. Le Verrier, pag. 511—512.

MÉTÉOROLOGIE. — *De l'influence de forêts de pins sur la quantité de pluie que reçoit une contrée, sur l'état hygrométrique de l'air et sur l'état du sol*. Note de M. L. FAUTRAT, présentée par M. Ch. Sainte-Claire Deville, pag. 514—516.

M. FAYE. — Remarques accompagnant la présentation de deux numéros des « Astronomische Mittheilungen » de M. *R. Wolf*, pag. 516—517.

M. FAYE présente les deux premières livraisons du « Répertoire des travaux scientifiques » publié par MM. *Kanigsberger* et *Zeuner*, pag. 517.

ERRATA. (Séance du 21 août 1876.), pag. 518.

— N° 10 (4 Septembre 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 519—524.

GÉOMÉTRIE. — *Nouveaux théorèmes relatifs aux couples de segments faisant une longueur constante*; par M. CHASLES, pag. 519—524.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 527—536.

GEOMÉTRIE. — *Représentation des fonctions elliptiques de première espèce à l'aide des biquadratiques gauches*. Mémoire de M. H. LÉAUTÉ. (Extrait.) (Commissaires : MM. Bertrand, Bouquet.), pag. 527—529.

GÉOMÉTRIE. — *Rectification à une Communication précédente, sur la détermination, par le principe de correspondance géométrique, de l'ordre d'un lieu géométrique défini par des conditions algébriques*; par M. L. SALTEL. (Renvoi à la Commission précédemment nommée.), pag. 529—532.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur un soulèvement sous-marin observé dans le golfe d'Arta*. Lettre de M. J. DE CIGALLA à M. le Secrétaire perpétuel. (Renvoi à l'examen de M. Ch. Sainte-Claire Deville.), pag. 534—535.

CORRESPONDANCE, pag. 536—549.

ASTRONOMIE. — *Observations de la planète* (166). Lettre de M. PETERS à M. Le Verrier, pag. 536.

ASTRONOMIE. — *Découverte de la planète* (167). Dépêche transmise le 29 août 1876, par M. JOSEPH HENRY, à Washington, présentée par M. Le Verrier, pag. 537.

GÉOMÉTRIE. — *Sur les caractéristiques des systèmes des coniques*. Note de M. HALPHEN, pag. 537—539.

ANALYSE. — *Théorie nouvelle des nombres de Bernoulli et d'Euler*; par M. E. LUCAS, pag. 539—541.

HISTOIRE DES SCIENCES. — *Sur l'invention du briquet pneumatique*. Note de M. G. GOVI, pag. 541—543.

ERRATA. (Séance du 21 août 1876.), pag. 551.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE MONTSOURIS. AOUT 1876, pag. 552—553.

— N° 11 (11 Septembre 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 555—564.

ASTRONOMIE. — *Note sur les planètes intra-mercurielles*; par M. LE VERRIER, pag. 561—563.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur la trombe récente de Coinces, dans le Loiret*; par M. FAYE, pag. 563—564.

CORRESPONDANCE, pag. 566—580.

M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, divers Mémoires de MM. *A. Mouchot, Ed. Lucas, L. Gaussin*, pag. 566.

ASTRONOMIE. — *Sur l'orbite de la planète* (127). Note de M. H. RENAN, présentée par M. Le Verrier, pag. 567—569.

MÉTÉOROLOGIE. — *Note sur un arc-en-ciel lunaire, observé à la Roche, commune de Saint-Just (Haute-Vienne)*; par M. MARTIN DE BRETTES, pag. 569—571.

ASTRONOMIE. — *Observation de l'éclipse partielle de Lune du 3 septembre 1876, faite à l'Observatoire de Toulouse* par M. PERROTIN, transmise par M. Tisserand, pag. 571.

PHYSIQUE. — *Note sur le radiomètre*; par M. W. CROOKES. Extrait d'une Lettre à M. Th. du Moncel, pag. 572—573.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur la netteté avec laquelle on peut apercevoir le fond de la mer, d'un aérostat situé à une grande hauteur*. Extrait d'une Lettre de M. A. MORET, pag. 579.

Digitized by Google

M. CHASLES fait hommage de divers livraisons du « Bullettino di Bibliografia e di Storia delle Scienze matematiche » e fisiche », de M. le prince *B. Boncompagni*, pag. 579.

— N° 12 (18 Septembre 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 583—600.

ASTRONOMIE. — *Examen des observations qu'on a présentées, à diverses époques, comme pouvant appartenir aux passages d'une planète intra-mercurielle devant le disque du Soleil*; par M. LE VERRIER, pag. 583—589.

GÉOMÉTRIE. — *Théorèmes relatifs à des systèmes de trois segments ayant un produit constant*; par M. CHASLES, pag. 589—594.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Note sur la période de l'exponentielle e^z*; par M. YVON VILLARCEAU, pag. 594—600.

CORRESPONDANCE, pag. 603—619.

GÉOMÉTRIE. — *Formule symbolique donnant le degré du lieu des points dont les distances à des courbes algébriques données vérifient une relation donnée*. Note de M. G. FOURET, présentée par M. Chasles, pag. 605—608.

GÉOMÉTRIE. — *Détermination, par la méthode de correspondance analytique, du degré de la courbe ou surface enveloppe d'une courbe ou d'une surface donnée*. Note de M. L. SALTEL. (Extrait.), pag. 608—611.

— N° 13 (25 Septembre 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 621—630.

ASTRONOMIE. — *Examen des observations qu'on a présentées, à diverses époques, comme appartenant aux passages d'une planète intra-mercurielle* (suite). *Discussion et conclusions*; par M. LE VERRIER, pag. 621—624.

PHYSIQUE GÉNÉRALE. — *Conséquences vraisemblables de la théorie mécanique de la chaleur*. Note de M. le général FAVÉ, pag. 625—627.

GÉOMÉTRIE. — *Sur le contact d'une courbe avec un faisceau de courbes doublement infini*. Note de M. W. SPOTTISWOODE, pag. 627—630.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 630—633.

M. P. GERMAIN adresse une Note relative à l'emploi de bobines à résistance très-petite, pour permettre d'appliquer les lignes télégraphiques, en temps d'orage, à des avertissements météorologiques, pag. 633.

CORRESPONDANCE, pag. 633—638.

M. le SÉCRÉTAIRE PERPÉTUEL signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, un certain nombre de brochures publiées à Philadelphie par M. *J.-W. Nystrom*, pag. 632—633.

GÉOMÉTRIE. — *Du nombre des branches de courbes d'un système* (μ, ν), *qui coupent une courbe algébrique donnée, sous un angle de grandeur donnée, ou dont les bissectrices aient une direction donnée*. Note de M. G. FOURET, présentée par M. Chasles, pag. 633—636.

ERRATA. (Séance du 14 juin 1876.), pag. 639. — (Séance du 18 septembre 1876), pag. 639—640.

— N° 14 (2 Octobre 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 641—655.

GÉOMÉTRIE. — *Rectification d'une erreur qui entache des théorèmes sur les systèmes de deux ou trois segments faisant un produit constant*; par M. CHASLES, pag. 641—647.

ASTRONOMIE. — *Les planètes intra-mercurielles* (suite); par LE VERRIER, pag. 647—650.

ASTRONOMIE. — *Note sur les passages des corps hypothétiques intra-mercuriels sur le Soleil*; par M. J. JANSSEN, pag. 650—655.

MÉMOIRES LUS, pag. 655—656.

PHYSIQUE APPLIQUÉE. — *Application industrielle de la chaleur solaire*. Note de M. A. MOUCHOT. (Renvoi à la Commission précédemment nommée.), pag. 655—656.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 656—659.

M. GAZAN adresse une Note relative à la théorie des taches solaires et à la constitution du Soleil, pag. 658—659.

CORRESPONDANCE, pag. 659—672.

ASTRONOMIE. — *Découverte de la planète* (168). *Dépêche transmise le 28 septembre* 1876, par M. JOSEPH HENRY, à Washington, présentée par M. Le Verrier, pag. 659.

ASTRONOMIE. — *Découverte de la planète* (169), par M. PROSPER HENRY. Note présentée par M. Le Verrier, pag. 659.

ASTRONOMIE. — *Éléments et éphéméride de la planète* (164) *Eva*. Note de M. J. BOSSERT, présentée par M. Le Verrier, pag. 660—661.

PHYSIQUE. — *Influence de la température sur l'aimantation*. Note de M. J.-M. GAUGAIN, pag. 661—663.

PHYSIQUE. — *Siphonnement et migration des gaz*. Note de M. F. BELLAMY, présentée par M. Chatin. (Extrait.), pag. 669—671.

ERRATA. (Séance du 7 août 1876.), pag. 673. — (Séance du 25 septembre 1876.), pag. 673.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE MONTSOURIS. SEPTEMBRE 1876, pag. 674—676.

— N° 15 (9 Octobre 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 677—694.

CHIMIE. — *Sur l'absorption de l'azote libre par les principes immédiats des végétaux, sous l'influence de l'électricité atmosphérique*; par M. BERTHELOT, pag. 677—682.

CORRESPONDANCE, pag. 704—714.

M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, diverses brochures de MM. *F. Leblanc, L. Roman, P. Volpicelli*, pag. 704.

GÉOMÉTRIE. — *Sur les ordres et les classes de certains lieux géométriques*. Note de M. HALPHEN, pag. 705—707.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *La formule des seiches*. Note de M. F.-A. FOREL, pag. 712—714.

ERRATA. (Séance du 2 octobre 1876.), pag. 715.

— N° 16 (16 Octobre 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 717—726.

ASTRONOMIE. — *Les planètes intra-mercurielles* (suite); par M. LE VERRIER, pag. 718—723.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 726—740.

THERMODYNAMIQUE. — *Sur le rapport des deux chaleurs spécifiques d'un gaz*. Mémoire de M. CH. SIMON, présenté par M. Yvon Villarceau. (Extrait.) (Commissaires : MM. Villarceau, Jamin, Resal.), pag. 726—728.

CORRESPONDANCE, pag. 740—755.

M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance diverses Ouvrages de MM. *Reuleaux, Marcel Devic, H. Buignet*, pag. 740.

Digitized by Google

M. DUMAS appelle l'attention de l'Académie sur la publication des « Manipulations de Physique professées à l'École supérieure de Pharmacie par M. *Buignet*, pag. 740—741.

HYDRODYNAMIQUE. — *Note sur la vitesse de propagation des ondes*; par M. LAROCHE. (Extrait.), pag. 741—743.

MÉTÉOROLOGIE. — *De l'influence comparée des bois feuillus et de bois résineaux sur la température et sur l'état ozonométrique de l'air. Conséquences au point de vue du climat. Note* de M. L. FAUTRAT. (Extrait.), pag. 752—755.

ERRATA. (Séance du 9 octobre 1876.), pag. 756.

CONNAISSANCE DES TEMPS — CONNAISSANCE DES TEMPS OU DES MOUVEMENTS CÉLESTES, A L'USAGE DES ASTRONOMES ET DES NAVIGATEURS, POUR L'AN 1878, PUBLIÉE PAR LE BUREAU DES LONGITUDES. PARIS, GAUTHIER—VILLARS, IMPRIMEUR—LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET—BACHELIER, Quai des Augustins, 55. Septembre 1876. In 8.° di pag. 970 (IV, 700, LXXXVI, 180) e due tavole.

AVERTISSEMENT, pag. III—IV, firmato (pag. IV, lin. 41—43) : « *Le Membre du Bureau des Longitudes chargé de la rédaction de la* Connaissance des Temps, M. LOEWY ».

ANNÉE 1878, pag. 1—700. — ARTICLES PRINCIPAUX DE L'ANNUAIRE POUR L'AN 1877, pag. 1. — CONCORDANCE DES CALENDRIERS DANS L'ANNÉE GRÉGORIENNE 1878, pag. 2. — SIGNES ET ABRÉVIATIONS, pag. 3—4. — OBLIQUITÉ DE L'ÉCLIPTIQUE, ETC., pag. 5. — JOURS, ANNÉE, PÉRIODE JULIENNE, pag. 6—11. — SOLEIL, pag. 12—45. — COORDONNÉES DU SOLEIL, pag. 46—53. — LUNE, pag. 54—223. — MERCURE, pag. 224—250. — VÉNUS, pag. 261—277. — MARS, pag. 278—292. — JUPITER, pag. 293—309. — SATURNE, pag. 310—326. — URANUS, pag. 327—342. — NEPTUNE, pag. 343—358. — POSITIONS APPARENTES DES ÉTOILES, pag. 359—374. — POSITIONS APPARENTES DES ÉTOILES POUR LE PASSAGE SUPÉRIEUR AU MÉR. DE PARIS, pag. 375—479. — DISTANCES LUNAIRES, pag. 480—599. — SATELLITES DE JUPITER, pag. 600—615. — PHÉNOMÈNES EN 1878, pag. 616—641. — ÉCLIPSES, pag. 616—626. — POSITIONS MOYENNES DES ÉTOILES OCCULTÉES POUR LE 1er JANVIER 1878, pag. 627—628. — ÉLÉMENTS POUR LE CALCUL DES OCCULTATIONS DES PLANÈTES ET DES ÉTOILES. (Voir les explications, pages 626 et suivantes), pag. 629—638. — OCCULTATIONS DES PLANÈTES ET DES ÉTOILES PAR LA LUNE, VISIBLES A PARIS, pag. 639—641. — MARÉES. TABLEAU DES PLUS GRANDES MARÉES DE L'ANNÉE 1878, pag. 642. — TABLES, pag. 643—657. — USAGE DES TABLES DE RÉFRACTIONS, pag. 643. — TABLE I. — Réfraction pour Barom. 0^m, 760 et Therm. centigrade + 10°, pag. 644. — TABLE II. Correction des Réfractions moyennes de la Table I., pag. 645. — TABLE III. Parallaxe de hauteur du Soleil pour le premier jour de chaque mois. Parallaxe horizontale équatoriale de 8″, 86, à la distance moyenne, pag. 646. — TABLE IV. Parallaxe des Planètes à divers degrés de hauteur, pag. 647. — TABLE V. Pour convertir le Temps sidéral en Temps moyen. Argument : Temps sidéral, pag. 648. — TABLE VI. Pour convertir le Temps moyen en Temps sidéral. Argument : Temps moyen, pag. 649. — TABLE VII. Conversion en temps des parties de l'Équateur, ou des degrés de longitude terrestre, pag. 650—651. — TABLE VIII. Conversion du Temps en parties de l'Équateur, ou en degrés de longitude terrestre, pag. 652. — TABLE IX. Différences logarithmiques à 7 décimales, ou valeurs de logarithme $\left(\frac{\text{cosinus hauteur vraie}}{\text{cosinus hauteur apparente}}\right)$ POUR LE SOLEIL. Argument : Hauteur apparente, pag. 653. — TABLE X. Différences logarithmiques à 7 décimales, ou valeurs de logarithme $\left(\frac{\text{cosinus hauteur vraie}}{\text{cosinus hauteur apparente}}\right)$ POUR LES ÉTOILES OU POUR LES PLANÈTES *dont la parallaxe est insensible*. Argument : Hauteur apparente, pag. 654. — TABLE XI. Corrections pour les différences secondes dans le calcul du Temps moyen de Paris correspondant à une distance lunaire, pag. 655. — TABLE XII. Correction pour les différences secondes prises de 24 heures en 24 heures, pag. 656. — TABLE XIII. Conversion de chaque jour des mois en jours de l'année, et des heures, minutes et secondes en fractions décimales du jour, pag. 657. — POSITIONS DES OBSERVATOIRES, pag. 658—659. — PÉRIODE JULIENNE. Jours de la période julienne écoulés de son commencement au 1er janvier à midi moyen de chaque année du tableau, pag. 656—661. — ANNÉES AVANT L'ÈRE CHRÉTIENNE, pag. 660. — ANNÉES APRÈS L'ÈRE CHRÉTIENNE, pag. 661—663. — PÉRIODE JULIENNE, pag. 664—665.

EXPLICATION ET USAGE DES ARTICLES DE LA CONNAISSANCE DES TEMPS, pag. 667—700.

TABLE DES POSITIONS GÉOGRAPHIQUES DES PRINCIPAUX LIEUX DU GLOBE, PAR MM. DAUSSY ET DARONDEAU, CONTINUÉE PAR M. DE LA ROCHE-PONCIÉ, pag. I—LXVIII.

INDEX DE LA TABLE DES POSITIONS GÉOGRAPHIQUES, pag. LXIX—LXXXV.

ERRATA *A la* Connaissance des Temps *pour* 1876, 1877 *et* 1878, pag. LXXXVI.

ADDITIONS A LA CONNAISSANCE DES TEMPS, 1878, pag. 1—176.

THÉORIE DE L'ABERRATION, DANS LAQUELLE IL EST TENU COMPTE DU MOUVEMENT DU SYSTÈME SOLAIRE; PAR M. YVON VILLARCEAU, pag. 3—67.

THÉORIE ANALYTIQUE DES INÉGALITÉS DE LUMIÈRE DES ÉTOILES DOUBLES (Mémoire présenté à l'Académie des Sciences, dans sa séance du 8 mars 1852); PAR M. YVON VILLARCEAU, pag. 68—105.

RECUEIL DE NOMBRES POUVANT SERVIR A LA DISCUSSION DES OBSERVATIONS DU PASSAGE DE VÉNUS DU 8 DÉCEMBRE 1874; PAR M. V. PUISEUX, pag. 106—145.

RECHERCHES SUR L'ORBITE DE LA PLANÈTE MAÏA ET ÉPHÉMERIDES POUR L'OPPOSITION DE 1876 PAR M. L. SCHULHOF, pag. 146—176.

LISTE DES MEMBRES QUI COMPOSENT LE BUREAU DES LONGITUDES, pag. 177.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS LA CONNAISSANCE DES TEMPS POUR L'AN 1878, pag. 178—180.

CORRESPONDANCE (NOUVELLE) MATHÉMATIQUE, — NOUVELLE CORRESPONDANCE MATHÉMATIQUE PUBLIÉE PAR EUGÈNE CATALAN, ANCIEN ÉLÈVE DE L'ECOLE POLYTECHNIQUE, DOCTEUR ÈS-SCIENCES, PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE LIÉGE; ETC. avec la collaboration de MM. MANSION, LAISANT, BROCARD, NEUBERG ET ÉDOUARD LUCAS. TOME DEUXIÈME. LIÉGE, LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE DE É. DECQ, 4, rue de la Régence. In 8.°

— AOUT 1876.

PRINCIPES DE GÉOMÉTRIE TRICIRCULAIRE ET TÉTRASPHÉRIQUE; par M. ÉD. LUCAS, professeur au Lycée de Moulins (Allier), pag. 225—232. (*La suite prochainement*).

DÉMONSTRATION DE LA LOI DE RÉCIPROCITÉ DES RÉSIDUS QUADRATIQUES; par M. P. MANSION, professeur à l'Université de Gand, pag. 233—239. (*La suite prochainement.*)

Digitized by Google

SUR UNE PROPRIÉTÉ DE LA FONCTION e^{Vx} ; par M. J.-W.-L. GLAISHER, professeur au « Trinity College » (Cambridge.), pag. 240—243.
SUR UN PRODUIT DE SINUS, pag. 244—246. Articolo firmato (pag. 246, lin. 7) : « E. C. »
SUR UN THÉORÈME DE DIOPHANTE, pag. 246—247. Articolo firmato (pag. 247, lin. 17) : « H. B. »
CORRESPONDANCE, pag. 247—248.
SOLUTIONS DES QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 248—250. — Question 32. (J. NEUBERG), pag. 248. — Question 33. (J. NEUBERG.), pag. 249=250. — Question 35. (J. NEUBERG.), pag. 250.
BIBLIOGRAPHIE, pag. 251—253. — RIVISTA DI GIORNALI. (13^e^ numéro.), pag. 251. — 1^er^ FASCICULE. — JANVIER 1876, pag. 251—252. — Algèbre, pag. 251—252. — Calcul supérieur, pag. 252. — Géométrie élémentaire, pag. 252. — Géométrie plane, pag. 252. — Géométrie de l'espace, pag. 252. — Calorique, pag. 252. — 2^e^ FASCICULE. — FÉVRIER 1876. — Algèbre, pag. 253. — Géométrie élémentaire et Géométrie descriptive, pag. 253. — Géométrie plane, pag. 253. — Géométrie de l'espace, pag. 253.
ÉCOLE POLYTECHNIQUE, pag. 254. — *Composition du 26 juin 1876*, pag. 254. — *Composition du 28 juin 1876*, pag. 254.
QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 255—256. — 148. (ROUSSEAU, Répétiteur au Lycée de Moulins.), pag. 255. — 149. (ÉM. GEYSENS.), pag. 255. — 150. (LAISANT.), pag. 255. — 151. (L.), pag. 255. — 152. (L.), pag. 255—256. — 153. (ÉD. LUCAS.), pag. 256. — 154. (É. L.), pag. 256. — 155. (É. L.), pag. 256. — 156. (É. L.), pag. 256. — 157. (É. L.), pag. 256. — 158. (É. L.), pag. 256. — 170. (MISTER, Répétiteur à l'École du Génie civil.), pag. 256. — 161. (MISTER.), pag. 256. — Rectification (P. M.), pag. 256.

—— SEPTEMBRE 1876.

PRINCIPES DE GEOMÉTRIE TRICIRCULAIRE ET TÉTRASPHÉRIQUE ; par M. ÉDOUARD LUCAS, professeur au Lycée de Moulins. (*Suite*, voir t. II, p. 225), pag. 257—265. (*La fin prochainement*).
DÉMONSTRATION DE LA LOI DE RÉCIPROCITÉ DES RÉSIDUS QUADRATIQUES ; par M. P. MANSION, professeur à l'Université de Gand. (*Fin*, voir t. II, p. 233.), pag. 266—272.
UN DÉVELOPPEMENT DE $\frac{2}{\pi}$, pag. 272.
THÉORÈMES DE GÉOMÉTRIE ; par M. BOSET, Professeur à l'Athénée de Namur, pag. 273.
SUR UNE QUESTION PARADOXALE, pag. 274—276. Articolo firmato (pag. 276, lin. 6) : « A. LAISANT ».
Note du Rédacteur, pag. 276.
NOTE SUR UN LIEU GÉOMETRIQUE. (*Suite*, voir t. II, p. 75.), pag. 277—278. Articolo che ha (pag. 278, lin. 14) le seguenti data e firma : « (2 juillet 1876). H. BROCARD. »
Note du Rédacteur, pag. 278.
REMARQUES SUR LA NOTE DE M. GLAISHER, pag. 279—280. Articolo firmato (pag. 280, lin. 15) : « C. LE PAIGE ».
CORRESPONDANCE. — *Extrait d'une lettre de M. Van Aubel*, pag. 281. — *Extrait d'une lettre de M. Mansion*, pag. 281.
SOLUTIONS DES QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 282—285. — Question 116, pag. 282—283. Articolo firmato (pag. 283, lin. 21) : « H. BROCARD ».
Note du Rédacteur, pag. 284—285.
QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 285—288. — 161. (H. BROCARD), pag. 285. — 162. (E. C.), pag. 286. — 163. (F. GABRIEL MARIE.), pag. 286. — 164. (F. GABRIEL MARIE.), pag. 286. — 165. (F. GABRIEL MARIE.), pag. 286. — 166. (H. BROCARD.), pag. 287. — 167. (H. B.), pag. 287. — 168. (H. B.), pag. 287. — 169. (H. B.), pag. 287. — 170. (H. B.), pag. 287. — 171. (H. B.), pag. 287. — 172. (H. B.), pag. 287. — 173. (H. B.), pag. 287. — 174. (BABINET.), pag. 288. — 175. (SALMON.), pag. 288. — 176. (SALMON.), pag. 288. — 177. (SALMON.), pag. 288. — 178. (FINCK.), pag. 288. — 179. (E. C.), pag. 288.
Erratum, pag. 288.

CUTHBERTSON (FRANCIS). — PRIMER OF GEOMETRY AN EASY INTRODUCTION TO THE PROPOSITIONS BY FRANCIS CUTHBERTSON M.A., LATE FELLOW OF CORPUS CHRISTI COLL., CAMBRIDGE HEAD MATHEMATICAL MASTER OF THE CITY OF LONDON SCHOOL WILLIAM BLACKWOOD AND SONS EDINBURGH AND LONDON MDCCCLXXVI.

DAY (R. E.) — EXERCICES IN ELECTRICAL AND MAGNETIC MEASUREMENT *WITH ANSWERS* BY R. E. DAY, M. A. LONDON LONGMANS, GREEN, AND CO. 1876. All rights reserved. In 8.°, di 132 pagine (XII, 120).

DE MORGAN (AUGUSTUS). — ELEMENTS OF ARITHMETIC BY AUGUSTUS DE MORGAN, OF TRINITY COLLEGE, CAMBRIDGE; FELLOW OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY, AND OF THE CAMBRIDGE PHILOSOPHICAL SOCIETY; LATE PROFESSOR OF MATHEMATICS IN UNIVERSITY COLLEGE, LONDON. *SIXTH EDITION*. LONDON : EDWARD STANFORD, 55, CHARING CROSS, S. W. 1876. In 8.°, di 228 pagine (VI, 220, 7^a^—8^a^ non numerate),

DE ROSSI-RE (Prof. VINCENZO). — INTORNO ALLA COSTRUZIONE PER PUNTI DELLE SEZIONI CONICHE A MEZZO DELLA PLANALTIMETRIA. NOTA DEL PROF. VINCENZO DE ROSSI-RE ESTRATTO DAGLI *ATTI DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA DE'NUOVI LINCEI* ANNO XXIX, SESSIONE IV.^a^ DEL 19 MARZO 1876. ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE Via Lata, Num.° 211 A. 1876. In 4°, di 8 pagine, ed una tavola.

DESIDERI (CARLO). — CONSIDERAZIONI SUL CAMBIAMENTO DEL LIVELLO NELLE ACQUE DEI POZZI e di un Apparecchio registratore per farne lo studio DI CARLO DESIDERI direttore dell'Osservatorio meteorologico di Pescia. FIRENZE TIPOGRAFIA DELLA GAZZETTA D'ITALIA 6, Via del Castellaccio 1876. In 8.°, di pagine 25, nella seconda delle quali si legge : « (Estratto dalla *Rivista » Scientifico-Industriale* del Giugno 1876) ».

EDUCATIONAL TIMES. — THE EDUCATIONAL TIMES, AND Journal of the College of Preceptors. VOL. XXIX. *From April*, 1876, *to March* 1877. LONDON : Printed and Published by CHARLES FRANCIS HODGSON and SON, 1, Gough Square, E. C., in the Parish of St. Bride, in the City of London. In 4.°

—— New Series. No. 185. — SEPTEMBER 1, 1876.

WORKS BY REV. ALFRED HILEY, M.A. 1. EXPLANATORY MENSURATION. Pp. 169. Fourth. Edition, 2s. 6d. *The Edu-*

Digitized by Google

cational Times. — "A well-arranged treatise ... clearly explained." *The Engineer.* — "Alike useful to Preceptor and Pupil." 2. RECAPITULATORY EXAMPLES IN ARITHMETIC. Pp. 122. Seventh Edition, 1s. 6d. This New Edition contains all the Cambridge Local Examination Questions for 1874 and 1875. Published by LONGMAN & Co., London, pag. 121.

THE PLANISPHERE, pag. 126 (*The Globe*).

REVIEWS, NOTICES, &c., pag. 133—137. — *Elementary Arithmetic, with Brief Notices of its History. Section I. Numbers; II. Money; III. Weights and Measures; IV. Time; V. Logarithms; VI. Integers Abstract; VII. Integers, Concrete; VIII. Measures and Multipliers; IX. Fractions; X. Decimals; XI. Proportion; XII. Logarithms.* — All these sections form part of a great work by Mr. Potts, well known as the editor of the most successful Euclid ever issued. The books are published by Metcalfe, of Cambridge, and at the National Society's Depository, Westminster, pag. 137.

MATHEMATICS, pag. 138—140. — 5020. (By W. S. B. WOOLHOUSE, F.R.A.S.), pag. 138. — *Solution by* Professor CAYLEY, pag. 138. — 4995. (By Prof. TOWNSEND, F.R.S.), pag. 138—139. — *Solution by* J. J. WALKER, M.A., pag. 139. — 4978. (By R. MOON, M.A.), pag. 139. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 139. — 4975. (By Prof. CROFTON, F.R.S.), pag. 139. — *Solution by* ST. JOHN STEPHEN, pag. 139. — 4419. (By the EDITOR.), pag. 139. — *Solution by the* Rev. J. R. WILSON, M.A., pag. 139. — 4999. (By the Rev. C. TAYLOR, M.A.), pag. 139. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 139. — 4600. (By ARTEMAS MARTIN.), pag. 139. — *Solution by* J. J. WALKER, M.A.), pag. 139—140. — 5010. (By G. S. CARR.), pag. 140. — *Solution by* L. W. JONES; E. RUTTER; *and others*, pag. 140. — 5029. By R. W. GENESE, M.A.), pag. 140. — *Solution by* Professor TANNER, M.A., pag. 140. — 5017. (By Prof. WOLSTENHOLME), pag. 140. — *Solution by* L. WANSBROUGH JONES, pag. 140. — 4956. (By S. TEBAY, B.A.), pag. 140. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 140. — 4988. (By the Rev. C. TAYLOR, M.A.), pag. 140. — *Solution by* Professor WOLSTENHOLME, pag. 140.

QUESTIONS FOR SOLUTION, pag. 141. — 5052. (By Prof. SYLVESTER, F.R.S.), pag. 141. — 5053. (By Prof. CAYLEY, F.R.S.), pag. 141. — 5054. (By Prof. WOLSTENHOLME, M.A.), pag. 141. — 5055. (By Prof. LLOYD TANNER, M.A.), pag. 141. — 5056. (By Professor BALL.), pag. 141. — 5057. (By Prof. EVANS, M.A.), pag. 141. — 5058. (By Dr. BOOTH, F.R.S.), pag. 141. — 5059. (By the EDITOR.), pag. 141. — 5060. (By the Rev. T. P. KIRKMAN, M.A., F.R.S.), pag. 141. — 5061. (By J. GRIFFITHS, M.A.), pag. 141. — 5062. (By W. H. H. HUDSON, M.A.). pag. 141. — 5063. (By B. WILLIAMSON, M.A.), pag. 141. — 5064, (By C. LEUDESDORF, M.A.), pag. 141. — 5055. (By A. MARTIN.), pag. 141. — 5066. (By R. F. DAVIS, B.A.), pag. 141. — 5067. (By S. TEBAY, B.A.), pag. 141. — 5068. (By S. A. RENSHAW.), pag. 141. — 5069. (By R. A. ROBERTS, B.A.), pag. 141. — 5070. ((By. S. WATSON.) pag. 141. — 5071. (By ST. JOHN STEPHEN.), pag. 141. — 5072. (By J. L. MCKENZIE.), pag. 141. — 5073. (By R. W. GENESE, B.A.), pag. 141. — 5074. (By the Rev. W. ROBERTS, M.A.), Pag. 141. — 5075. (By T. COTTERILL, M.A.), pag. 141. — 5076. (By the Rev. A. F. TORRY, M.A., pag. 141. — 5077. (By E. LEMOINE.), pag. 141. — 5078. (By R. TUCKER, M.A.), pag. 141.

— New Series, No. 186. — OCTOBER 1, 1876.

THE LONDON UNIVERSITY COURSE of MATHEMATICS, containing an Outline of the Subjects in Pure Mathematics included in the Regulations of the Senate for the Matriculation and Bachelor of Arts and Bachelor of Science Pass Examinations; with the entire Series of Mathematical Papers set by the University from 1838 to 1875. By THOMAS KIMBER, M.A. Lond., late Master of the Haberdashers' Company's School. — KEY to the Matriculation Course, price 5s. — KEY to the B.A. & B.Sc. Course, price 5s. — London: LONGMANS & Co., pag. 145.

OUR LIBRARY TABLE, pag. 160—161. — *The Connection of Geography and Astronomy.* (*pp.* 122.) *By A. H. Dick, D.Sc.* (*Edin.*) *M.A., LL.B.* (*Lond.*) *London: Thomas Murby.* 1876, pag. 160.

MATHEMATICS, pag. 162—164. — 5037. (By Sir JAMES COCKLE.), pag. 162. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 162. — 5044. (By J. J. WALKER, M.A.), pag. 162. — *Solution by* Professor WOLSTENHOLME, M.A., pag. 162. — 5059. (By the EDITOR.), pag. 162. — *Solution by* Professor LLOYD TANNER, M.A., pag. 162—163. — 5058. (By Dr. BOOTH, F.R.S.), pag. 163. — *Solution by* R. TUCKER, M.A., pag. 163. — 5075. (By T. COTTERILL, M.A.), pag. 163. — *Solution by the* Rev. F. D. THOMSON, M.A., pag. 163. — 5030. (By C. LEUDESDORF, M.A.), pag. 163. — *Solution by* E. B. ELLIOTT, M.A., pag. 163. — 4973. (By Prof. TOWNSEND, F.R.S.), pag. 163. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 163—164. — 5056. (By Professor BALL.), pag. 164. — *Solution by* R. W. GENESE, M.A., pag. 164. — 4833. (By S. A. RENSHAW.), pag. 164. — *Solution by* R. F. DAVIS, B.A., E. RUTTER, *and others*, pag. 164. — 4154. (By T. M'NAMARA.), pag. 164. — *Solution by the late* T. T. WILKINSON, F.R.A.S., pag. 164.

QUESTIONS FOR SOLUTION, pag. 164—165. — 5079. (By Professor CAYLEY, F.R.S.), pag. 164. — 5080. (By Prof. SYLVESTER, F.R.S.), pag. 164. — 5081. (By Prof. TOWNSEND, F.R.S.), pag. 164. — 5082. (By Prof. CROFTON, F.R.S.), pag. 164. — 5083. (By Prof. WOLSTENHOLME, M.A.), pag. 164. — 5084. (By Prof. BALL, M.A.), pag. 164. — 5085. (By Dr. BOOTH, F.R.S.), pag. 164. — 5086. (By the EDITOR.), pag. 164. — 5087. (By the Rev. T. P. KIRKMAN, M.A., F.R.S.), pag. 164. — 5088. (By R. W. GENESE, M.A.), pag. 164. — 5089. (By W. S. B. WOOLHOUSE, F.R.A.S.), pag. 164. — 5090. (By C. LEUDESDORF, M.A.), pag. 164. — 5091. (By T. COTTERILL, M.A.), pag. 164. — 5092. (By R. BATTLE, M.A.), pag. 164. — 5093. (By S. WATSON, M.A.), pag. 164. — 5094. (By CAMILLE JORDAN.), pag. 164—165. — 5095. (By J. J. WALKER, M.A.), pag. 165. — 5096. (By the Rev. A. F. TORRY, M.A.), pag. 165. — 5097. (By L. W. JONES), pag. 165. — 5098. (By S. TEBAY, B.A.), pag. 165. — 5099. (By R. F. SCOTT, M.A.), pag. 165. — 5100. (By E. B. ELLIOTT, M.A.), pag. 165. — 5101. (By A. MARTIN.), pag. 165. — 5102. (By the Rev. G. H. HOPKINS, M.A.), pag. 165. — 5103. (By R. F. DAVIS, B.A.), pag. 165. — 5104. (By JOHN L. MCKENZIE.), pag. 165. — 5105. (By H. MCCOLL.), pag. 165. — 5106. (By J. F. MOULTON, M.A.), pag. 165. — 5107. (By R. TUCKER, M.A.), pag. 165. — 5108. (By S. A. RENSHAW.), pag. 165.

ARITHMETIC IN THEORY AND PRACTICE. By J. BROOK-SMITH, M.A., LL.B., St. John's College, Cambridge; Barrister-at-Law; one of the Masters of Cheltenham College, pag. 167.

NEW EDITION OF WALMSLEY'S TRIGONOMETRY. Just published, feap. 8vo, cloth, price 2s. 6d. AN INTRODUCTORY COURSE OF PLANE TRIGONOMETRY AND LOGARITHMS. *THIRD EDITION, revised, corrected, and enlarged.* BY JOHN WALMSLEY, B.A. London: C. F. HODGSON & SON, Gough Square, Fleet Street, pag. 168.

ENNIS (JACOB). — THE ORIGIN OF THE STARS, AND THE CAUSES OF THEIR MOTIONS AND THEIR LIGHT. BY JACOB ENNIS, A. M., PRINCIPAL OF THE SCIENTIFIC AND CLASSICAL INSTITUTE, PHILADELPHIA FORMERLY PROFESSOR OF THE NATURAL SCIENCES IN THE NATIONAL MILITARY COLLEGE, BRISTOL, P. A.; MEMBER OF THE ACADEMY OF NATURAL SCIENCES, PHILADELPHIA; OF THE AMERICAN ENTOMOLOGICAL SOCIETY; OF THE FRANKLIN INSTITUTE, PHILADELPHIA; CORRESPON-

Digitized by Google

DING MEMBER OF THE ACADEMY OF SCIENCES, NEW ORLEANS, ETC. ETC. *FIRST LONDON FROM THE FOURTH AMERICAN EDITION*. LONDON: TRÜBNER AND COMPANY, 57 & 59 LUDGATE HILL. NEW YORK: D. APPLETON AND COMPANY, 504 & 551 BROADWAY. 1876. In 8.°, di 425 pagine (XXXI, 394).

EVERS (HENRY). — TABLES, NAUTICAL AND MATHEMATICAL, FOR THE USE OF SEAMEN, STUDENTS, MATHEMATICIANS, &C. ARRANGED, CORRECTED. BY HENRY EVERS, LL. D. AUTHOR OF "NAVIGATION", "NAUTICAL ASTRONOMY" "STEAM" ETC. LONDON AND GLASGOW: WILLIAM COLLINS, SONS, & COMPANY. 1876. In 8°, di 222 pagine (XVI, 186).

FOGLINI (P. GIACOMO).—MATEMATICA ELEMENTARE DI GIACOMO FOGLINI D. C. D. G. PROFESSORE NELLA PONTIFICIA UNIVERSITA' GREGORIANA VOLUME II. COMPLEMENTO DI ALGEBRA, GEOMETRIA ANALITICA, TRIGONOMETRIA SFERICA. ROMA TIPOGRAFIA E LIBRERIA DI ROMA DEL CAV. ALESSANDRO BEFANI Via delle Stimate 23 — 1876. In 8.° di 724 pagine.

FORTSCHRITTE DER PHISIK — Die Fortschritte der Physik im Jahre. 1872. Dargestellt von der physikalischen Gesellschaft zu Berlin. XXVIII. Jahrgang. Redigirt von Dr. B. Schwalbe. Erste Abtheilung, enthaltend. Allgemeine Physik, Akustik, Optik, Wärmelehre. — (Bogen 1 bis 30). Berlin, 1876. Druck und Verlag von Georg Reimer, 1876. In 8°

Erster Abschnitt. Allgemeine Physik, pag. 1—214. — 1. Maass und Messen, pag. 1—51. — Fernere Literature, pag. 49—51.—2. Dichtigkeit, pag. 51—57.—Litteratur, pag. 56—57.—3. Molekularphysik, pag. 57—85. — Litteratur, pag. 82—85. — 4. Mechanik, pag. 86—113. — Fernere Litteratur, pag. 111—113. — 5. Hydrodynamik, pag. 113—138. — Litteratur, pag. 135—138. — 6. Aërodynamik, pag. 138—146. — Litteratur, pag. 144—146. — 7. Cohäsion und Adhäsion, pag. 146—214. — A. Elasticität und Festigkeit, pag. 146—166. — Fernere Litteratur, pag. 165—166. — B. Capillarität, pag. 166—191. — Fernere Litterature, pag. 190—194. — C. Löslichkeit, pag. 191—209. — Litteratur, pag. 206—209. — D. Absorption, pag. 209—213. — Litteratur, pag. 211—213. — E. Adhäsion, pag. 214.

Zweiter Abschnitt. Akustik, pag. 215—286. — 8. Physikalische Akustik, pag. 217—285. — Fernere Litteratur, pag. 282—285. — 9. Physiologische Akustik, pag. 285—286.

Dritter Abschnitt. Optik, pag. 287—470. — 10. Theorie des Liehts, pag. 289—345. — Fernere Litteratur, pag. 345. — 11. Fortflauzung, Spiegelung und Brechung des Lichts, pag. 346—363. — Fernere Litterature, pag. 362—363. — 12. Objektive Farben, Spektrum, Absorption, pag. 363—397. — Fernere Litteratur, pag. 393—397. — 13. Photometrie, pag. 397—401. — Fernere Litteratur, pag. 400—401. — 14. Phosphorescenz und Fluorescenz, pag. 402—408. — Litteratur, pag. 408. — 15. Interferenz, Polarisation, Doppelbrechung Krystalloptik, pag. 408—430. — Fernere Litteratur, pag. 422. — Krystalloptik, pag. 422—427. — Fernere Litterature, pag. 427. — A. Circumpolarisation, pag. 428—429. — Fernere Litterature, pag. 429—430. — 16. Chemische Wirkungen des Lichts, pag. 430—456. — Litteratur, pag. 441—442. — A. Wirkungen dea Lichts in Beziehung zur Botanik etc., pag. 442—446. — Fernere Litteratur, pag. 446. — 17. Physiologische Optik, pag. 456—470. — Fernere Litteratur, pag. 469—470.

Vierter Abschnitt, Wärmelehre, pag. 471—480. — 19. Wärmetheorie, Theorie des Gase und Dämpfe, pag. 473—480. Zweiter Hauptsatz, pag. 479—480.

GARNETT (WILLIAM). — AN ELEMENTARY TREATISE ON HEAT, BY WILLIAM GARNETT, B. A. (LATE WHITWORTH SCHOLAR), FELLOW OF ST. JOHN'S COLLEGE, AND DEMONSTRATOR OF EXPERIMENTAL PHYSICS IN THE UNIVERSITY OF CAMBRIDGE. CAMBRIDGE: DEIGHTON, BELL, AND CO. LONDON: BELL AND SONS. 1876. In 8.°, di 128 pagine (XI e 117).

GHERARDI (SILVESTRO). — Estratta dal Rendiconto dell'Accademia dèlle Scienze dell' Istituto di Bologna. — NOTIZIA DI UN FENOMENO D'OTTICA FISIOLOGICA di qualche novità MEMORIA DEL PROF. COMM. SILVESTRO GHERARDI (letta nella Sessione 11 maggio 1876). In 8.°, di 4 pagine.

—— Estratta dal Rendiconto dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna. — DI UNA SPECIALE RIVENDICAZIONE AL GALVANI negli studi fisiologici sperimentativi *Comunicazione* DEL PROF. COMM. SILVESTRO GHERARDI (letta nella Sessione 11 maggio 1876). In 8°, di 6 pagine.

—— DUE COMUNICAZIONI DEL PROF. COMMENDATORE SILVESTRO GHERARDI ALLA ACCADEMIA DELLE SCIENZE DELL' ISTITUTO DI BOLOGNA NELLA TORNATA DEL DÌ 11 MAGGIO 1876 (Estratto dalla *Rivista-Scientifico-Industriale* di G. Vimercati Fascicolo del luglio 1876). FIRENZE TIPOGRAFIA DELLA GAZZETTA D'ITALIA 6, Via del Castellaccio 1876. In 8°, di 7 pagine.

—— NOTIZIA DI UN FENOMENO D'OTTICA FISIOLOGICA NON PRIVO DI NOVITÀ DEL COMM. PROF. SILVESTRO GHERARDI BOLOGNA TIPI GAMBERINI E PARMEGGIANJ 1876. In 4-°, di 11 pagine, nella seconda delle quali si legge: « Estratta dalla Serie III. Tomo VII. delle Memorie dell' Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, e letta nella Sessione 11 Maggio 1876 ».

GLAISHER (J.-W.-L.) — UNE PROPRIÉTÉ DE LA FONCTION e^{V-1x}; PAR M. J.-W.-L. GLAISHER. Professeur au « Trinity College » (Cambridge). In 8.°, di pagine 4, nell' ultima delle quali (lin. 16) si legge: « Bruxelles. — F. HAYEZ, imp. de l'Académie ». (1)

—— NOTE ON FOURIER'S THEOREM. By *J. W. L. Glaisher*. [Extracted from *The Messenger of Mathematics*, New Series, No. 63, 1876.]. In 8°, di 2 pagine

—— [*From the* REPORT *of the* BRITISH ASSOCIATION *for the* ADVANCEMENT *of* SCIENCE *for* 1875.] *Theorems on the n*th *roots of Unity. By* J. W. L. GLAISHER, *M.A., F.R.S.* In 8.°, di 2 pagine.

—— [*From the* REPORT *of the* BRITISH ASSOCIATION *for the* ADVANCEMENT *of* SCIENCE *for* 1875.] *Formulæ of Verification in Partitions. By* J. W. L. GLAISHER, *M.A., F.R.S.* In 8.°, di 2 pagine.

—— *Values of Certain Infinite Products, with an Application to the Summation of the Geometri-*

(1) Queste 4 pagine sono le 1^a—4^a di un opuscolo di 16 pagine, le cui 5^a—16^a formano una tiratura a parte indicata più oltre (pag. 637, lin. 24—26) d'un lavoro del Sig. Prof. Paolo Mansion.

Digitized by Google

cal Series of the nth Order as a Definite Integral. By J. W. L. GLAISHER, M.A., F.R.S. [*Extracted from Proceedings of the London Mathematical Society, Vol. VII., No.* 90.] In 8.°, di 4 pagine, nell'ultima delle quali (lin. 28) si legge: « Printed by C. F. Hodgson & Son, Gough » Square, Fleet Street, E.C. »

—— THEOREM RELATING TO THE DIFFERENTIATION OF A SYMMETRICAL DETERMINANT. By J. W. L. GLAISHER, M.A., F.R.S. [Extracted from *The Quarterly Journal of Pure and Applied Mathematics*, No. 55, 1876.]. In 8°, di 4 pagine.

—— [*From the* REPORT *of the* BRITISH ASSOCIATION *for the* ADVANCEMENT *of* SCIENCE *for* 1875.] REPORT OF THE COMMITTEE, CONSISTING OF PROFESSOR CAYLEY, F.R.S., PROFESSOR STOKES, F.R.S., PROPESSOR SIR W. THOMSON, F.R.S., PROFESSOR H. J. S. SMITK, F.R.S., AND J. W. L. GLAISHER, F.R.S., ON MATHEMATICAL TABLES. (PROFESSOR CAXLEY, *Reporter.*). In 4.°, di 32 pagine (305—306).

—— [*From the* PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOCIETY OF LONDON, vol. 165 pt. 2.] XVII. *On a Class of Identical Relations in the Theory of Elliptic Functions By* J. W. L. GLAISHER, *M. A., Fellow of Trinity College, Cambridge. Communicated by* JAMES GLAISHER, *F.R.S.* Received November 23, 1874, — Read Jauuary 14, 1875. In 4°, di 30 pagine (489—518).

—— ON A NUMERICAL CONTINUED PRODUCT. BY J. W. L. GLAISHER. [Extracted from *The Messenger of Mathematics*, New Series, No. 65, 1876.]. In 8.°, di 8 pagine.

—— From the PHILOSOPHICAL MAGAZINE for September 1876. NOTE IN REGARD TO A MULTIPLE DIFFERENTIATION OF A CERTAIN EXPRESSION. BY J. W. L. GLAISHER, M.A., F.R.S. In 8°, di 4 pagine.

GRASSI (GUIDO). — CLUB ALPINO ITALIANO SEZIONE DI MJLANO. SULLA MISURA DELLE ALTEZZE MEDIANTE IL BAROMETRO SAGGIO DEL DOTTOR GUIDO GRASSI *Professore nella R. Università di Pavia.* ULRICO HOEPLI. LIBRAJO-EDITORE MILANO NAPOLI PISA 1876. In-8°, di 190 pagine (XI e 179), nella 4ª delle quali (lin. 2) si legge: « *Coi tipi di G. Bernardoni* ».

GUILLEMIN (AMEDÉE). — THE HEAVENS An Illustrated Handbook OF POPULAR ASTRONOMY BY AMEDÉE GUILLEMIN. EDITED BY J. NORMAN LOCKYER, F. R. A. S. F. R. S. AND REVISED BY RICHARD A. PROCTOR, B. A. F. R. A. S. *An entirely New and Revised Edition (being the Sixth).* LONDON: RICHARD BENTLEY & SON, PUBLISHERS IN ORDINARY TO HER MAJESTY. M. DCCC. LXXVI. *The Right of Translation is reserved.* In 8.°, di 448 pagine (X, 436, 11ª, 12ª non numerate).

HEINZE (Dr. CARL). — Kütische Beleuchtung der Euklidischen Geometrie von Dr. Carl Heinze. Berlin 1876. Friedberg & Mode. In 8° di 24 pagine.

HELMHOLTZ (H.). — POPULARE WISSENSCHAFTLICHE VORTRÄGE VON H. HELMHOLTZ ERSTES HEFT MIT 26 IN DEN TEXT EINGEDRUKTEN HOLZSTICHEN, ZWEITE NEU DURCHGEARBEITETE AUFLAGE BRAUNSCHWEIG, DRUCK UND VERLAG VON FRIEDRICH VIEWEG UND SOHN 1876. In 8.°, di pagine 142 (VIII, 134).

—— POPULARE WISSENSCHAFTLICHE VORTRÄGE VON H. HELMHOLTZ. ZWEITES HEFT MIT 25 IN DEN TEXT EINGEDRUKTEN HOLZSTICHEN, ZWEITE NEU DURCHGEARBEITETE AUFLAGE BRAUNSCHWEIG, DRUCK UND VERLAG VON FRIEDRICH VIEWEG UND SOHN 1876. In 8°, di pagine 221 (X, 211).

—— POPULARE WISSENSCHAFTLICHE VORTRÄGE VON H. HELMHOLTZ. DRITTES HEFT MIT IN DEN TEXT EINGEDRUCKTEN HOLZSTICHEN BRAUNSCHWEIG, DRUCK UND VERLAG VON FRIEDRICH VIEWEG UND SOHN 1876. In 8°, di pagine 149 (X, 139).

HOPPE (Dr. Reinhold). — Tafeln zur dreissigstelligen logarithmischen Rechnung Berechnet von Dr. Reinhold Hoppe, Professor an der Universität Berlin, ord. Mitglied der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Upsala Leipzig, 1876. C. A. Koch's Verlagsbuchhandlung (J. Sengbusch). In 8.° di 16 pagine, nella 16ª delle quali (lin. 30) si legge: « Universitäts Buchdruckerei von F. » W. Kunike in Greifswald. »

JOURNAL DE MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES. — JOURNAL DE MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES, FONDÉ EN 1866 ET PUBLIÉ JUSQU'EN 1874 PAR JOSEPH LIOVILLE, MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES ET DU BUREAU DES LONGITUDINES, PROFESSEUR AU COLLÉGE DE FRANCE. TROISIÉME SÉRIE PUBLIÉE PAR H. RESAL, MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES PROFESSEUR A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, INGÉNIEUR DES MINES, ADJOINT AU COMITÉ D'ARTILLERIE, AVEC LA COLLABORATION DE PLUSIEURS SAVANTS. — TOME DEUXIÈME. — ANNÉE 1876. PARIS; GAUTHIER-VILLARS IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER. Quai des Augustins, 55. 1876. In 4.°

—— AOUT 1876.

Sur la recherche des points d'une courbe algébrique plane, qui satisfont à une condition exprimée par une équation différentielle algébrique, et sur les questions analogues dans l'espace; PAR M. HALPHEN, pag. 257—288.

—— SEPTEMBRE 1876.

Sur la recherche des points d'une courbe algébrique plane, qui satisfont à une condition exprimée par une équation différentielle algébrique, et sur les questions analogues dans l'espace; PAR M. HALPHEN, pag. 289—290 (*A suivre*).

Sur les développements en série des fonctions d'une seule variable; PAR M. G. DARBOUX, pag. 291—313.

Étude sur la théorie des résidus cubiques; PAR LE P. PEPIN, S. J., pag. 313—324.

Des surfaces sur lesquelles un point peut se mouvoir suivant une certaine loi; PAR M. A. DE SAINT-GERMAIN, Professeur à la Faculté des Sciences de Caen, pag. 325—328. (*Continua*).

JOURNAL DE PHYSIQUE THÉORIQUE ET APPLIQUÉE. — JOURNAL DE PHYSIQUE THÉORIQUE

Digitized by Google

ET APPLIQUÉE, PUBLIÉ PAR J. CH. D'ALMEIDA, PROFESSEUR DE PHYSIQUE AU LYCÉE HENRI IV. — TOME CINQUIÈME. — ANNÉE 1876. PARIS, AU BUREAU DU JOURNAL DE PHYSIQUE, RUE BONAPARTE, 31. — 1876. In 8.°

—— N° 57. — SEPTEMBRE 1876.

DE LA DIFFRACTION DANS LES INSTRUMENTS D'OPTIQUE; SON INFLUENCE SUR LES OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES; PAR M. CH. ANDRÉ, pag. 265—277 (*A suivre.*)

SUR LES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DU GALLIUM; PAR M. LECOQ DE BOISBAUDRAN, pag. 277—279.

SUR LES CIRCONSTANCES DE PRODUCTION DES DEUX VARIÉTÉS PRISMATIQUE ET OCTAÉDRIQUE DU SOUFRE; PAR M. D. GERNEZ, pag. 279—283.

ÉLECTRO-ACTINOMÈTRE DIFFÉRENTIEL; PAR M. EGOROFF, de Saint-Pétersbourg, pag. 283—286.

C. VOGEL. — Ueber die Veränderung der Tonhöhe bei Bewegung eines tönenden Körpers (Sur les changements de hauteur qu'eprouve un son par le mouvement du corps sonore); *Ann. de Pogg.*, t. CLVIII, pag. 287; 1876, pag. 286—287. Articolo firmato (pag. 287, lin. 35): « E. GRIPON ».

J. ERICSSON. — The difference of thermal energy transmitted te the Earth by radiation from different part of the solar surface (Différences entre l'energie calorifique transmise à la Terre per la radiation des diverses parties de la surface du Soleil); *Nature*, t. XII, 14 octobre 1875, et t. XIII, 9 décembre 1875, pag. 288—292. Articolo firmato (pag. 292, lin. 12): « A. CROVA ».

W. HANKEL. — Ueber die thermoelektrischen Eigenschaften des Kalkspathes, des Berylles, des Idocrases und des Apophyllites (Propriétés thermo-électriques du spath, de l'émeraude, de l'idocrase et de l'apophyllite); *Annales de Poggendorff*, t. CLVII, p. 155; 1876, pag. 292. Articolo firmato (lin. 36): « POTIER ».

K. EXNER. — Ueber Interferenzstreifen welche durch zwei getrübte Flächen erzengt werden (Franges d'interférence produites par deux surfaces ternies); *Annales de Poggendorff*, t. CLVIII, p. 314; 1876, pag. 293. Articolo firmato (lin. 31): « E. BOUTY ».

OSBORNE REYNOLDS. — On the refraction of sound by the atmosphere (Sur la réfraction du son dans l'atmosphère); *Phil. Mag.*, 5^{e} série, t. I, p. 324; 1876. pag. 294—295. Articolo firmato (pag. 295, lin. 18): « E. DUCLAUX ».

P. RIESS. — Beitrag zur Kenntniss der schwachen electrischen Fünken (Sur les étincelles électriques faibles); *Annales de Poggendorff*, t. CLVI, p. 378, 1875, pag. 295—296. Articolo firmato (pag. 296, lin. 4): « A. POTIER ».

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 296. — Annales de Chimie et de Physique. 5^{e} série. — Tome VIII. — Juillet 1876, pag. 296. — Philosophical Magazine. 5^{e} série. — Tome II. — Juillet 1876, pag. 296.

—— N° 58. — OCTOBRE 1876.

MESURES PHOTOMÉTRIQUES DANS LES DIFFÉRENTES RÉGIONS DU SPECTRE; PAR M. H. TRANNIN, Ancien préparateur de Physique à la Faculté des Sciences de Lille, pag. 297—304.

DE LA DIFFRACTION DANS LES INSTRUMENTS D'OPTIQUE; SON INFLUENCE SUR LES OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES (SUITE ET FIN); PAR M. CH. ANDRÉ, pag. 304—309.

SUR LA COMPOSITION OPTIQUE DES MOUVEMENTS VIBRATOIRE RECTANGULAIRE DE PÉRIODE ET DE PHASE QUELCONQUES; PAR M. A. MERCADIER, pag. 309—316.

ÉLASTICITÉ ET PLASTICITÉ DE LA GLACE: PAR M. J.-Jos. BIANCONI, professeur à l'Université de Bologne, pag. 317—318.

EILHARD WIEDEMANN. — Ueber die specifische Wärme des Gase (Sur la chaleur spécifique des gas); Habilitationsschrift, Universität Leipzig, 1875, pag. 318—320. Articolo firmato (pag. 320, lin. 28): « J. VIOLLE ».

E. EDLUND. — Bemerkung über die galvanische Ausdehnung (Remarque sur la dilatation galvanique); *Annales de Poggendorff*, t. CLVIII, pag. 148, 1876, pag. 321. Articolo firmato (lin. 31): « A. POTIER ».

F.-W. SONREK. — Die Schwingungs-Erregung und die Bewegungder Luftsaüle in offenen und gedeckten Pfeifen (Sur la mise en vibration et les mouvements de la colonne d'air dans les tuyaux ouverts ou fermés); *Ann. de Pogg.* t. CLVIII, p. 129; 1876, pag. 321—324. Articolo firmato (pag. 324, lin. 31): « E. GRIPON ».

M.-J.-A. FLEMING. — On the polarisation of electrodes in water free from air (Sur la polarisation des électrodes dans l'eau privée d'air); *Philosophical Magazine*, t. I, p. 142; 1876, pag. 325—326. Articolo firmato (pag. 326, lin. 15): « E. DUCLAUX ».

CRISTIANI (ARTHUR). — Ueber irreciproke Leitung elektrischer Ströme (Sur la conductibilité irréciproque); *Ann. de Pogg.*, t. CLVIII, p. 163, 1876, pag. 326. Articolo firmato (lin. 31): « A, POTIER ».

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 327—328. — Annales de Chimie et de Physique. 5^{e} série. — Tome VIII. — Juillet 1876, pag. 527. — Philosophical Magazine. 5^{e} série. — Tome II. — Août 1876, pag. 327. — 5^{e} série. — Tome II. — Septembre 1876, pag. 327. — Annales de Poggendorff. Tome CLVIII. — N° 7. — Année 1876, pag. 328. — Tome CLVIII. — N° 8. — Année 1876, pag. 328.

JOURNAL FUR DIE REINE UND ANGEWANDTE MATHEMATIK. — Journal fur die reine und angewandte Mathematik. In zwanglosen Heft. Als Fortsetzung des von A. L. Crelle gegründeten Journals herausgegeben unter Mitwirkung der Herren Schellbach Kummer, Kronecker, Weierstrass von C. W. Borchardt. Mit thätiger Beförderung hoher Königlich-Preussischer Behörden. Zweiundachtzigster Band. Berlin, 1876. Druck und Variag Georg Reimer. In 4.°

—— Zweites Heft. (Ausgegeben den 12. October.)

Ueber die Ableitung eines neuen elektrodynamischen Grundgesetzes. (Von Herrn *R. Clausius* in Bonn.), pag. 85—130.

Ueber die Transcendenten zweiter und dritter Gattung bei den hyperelliptischen Functionen erster Ordnung. (Von Herrn *H. Weber* in Königsberg.), pag. 131—144.

Ueber ein dreifach orthogonales Flächensystem, gebildet aus gewissen Flächen vierter Ordnung. (Von Herrn *A. Wangerin*), pag. 145—157.

Zusatz zu der Abhandlung über Kugelfunctionen 8. 86 des 80. Bandes. (Von Herrn *Leopold Schendel* in Tokio), pag. 158—164.

Zur Theorie der Gammafunction. (Von Herrn *F. F. Prym* in Würzburg.), pag. 165—172.

LAIS (P. GIUSEPPE). — SEDIMENTI SABBIOSI DELLE ACQUE DI PIOGGIA NOTA DEL P. GIUSEPPE LAIS ESTRATTO DAGLI *ATTI DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA DE'NUOVI LINCEI* ANNO XXIX, SESSIONE IV.ª DEL 19 MARZO 1876. ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE Via Lata, Num.° 211 A. 1876. In 4.°, di 9 pagine.

LEBERT (H.). — LE GOLFE DE NAPLES ET SES VOLCANS ET LES VOLCANS EN GÉNÉRAL PAR H. LEBERT

Digitized by Google

ancien professeur de clinique médicale à Zurich et a Breslau membre correspondant de l' Institut de France et de l'Académie de médecine de Paris etc. etc. LAUSANNE B. BENDA, LIBBAIRE-EDITEUR. In 8°, di 120 pagine.

LEJEUNE-DIRICHLET (P. G.) — VORLESUNGEN ÜBER DIE IM UMGEKEHRTEN VERHÄLTNISS DES QUADRATS DER ENTFERNUNG WIRKENDEN KRÄFTE VON DIE P. G. LEJEUNE-DIRICHLET. HERAUSGEGEBEN VON DR. F. GRUBE ORD. LEHRER AN DER K. DOMSCHULE ZU SCHLESWIG LEIPZIG DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER 1876. In 8° di 191 pagine (VIII, 183).

LE PAIGE (M. C.) — NOTE SUR LA TRANSFORMATION DES COORDONNÉES, DANS LA GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE DE L'ESPACE ; Par M. C. LE PAIGE. In 8.°, di 14 pagine, nella seconda delle quali si legge : « Extrait des *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, 2me série, t. LXII, n° 8; » août 1876. Bruxelles, impr. de F. HAYEZ ».

LOBE (Dr. M.). — Sammlung von Aufgaben aus der Arithmetik Für Gymnasien, Realschulen ecc. bearbeitet von Dr. M. Löbe. 2.e Auflage. Leipzig Verlag von Brandsteter 1876. In 8°, di 76 pagine.

—— Auflösungen zu den Aufgaben aus der Arithmetik von Prof. Dr. M. Löbe. Leipzig Verlag von Brandsteter 1876. In 8°, di 52 pagine.

MACQUORN RANKINE (WILLIAM JOHN). — MANUEL DE MÉCANIQUE APPLIQUÉE PAR WILLIAM JOHN MACQUORN RANKINE, INGÉNIEUR CIVIL, LL. D. TRIN. COLL. PUBL. F. R. SS. LOND. AND EDIN. F. R. S. S. A. PROFESSEUR DE GÉNIE CIVIL ET DE MÉCANIQUE A L'UNIVERSITÉ DE GLASGOW TRADUIT DE L'ANGLAIS SUR LA SEPTIÈME ÉDITION PAR A. VIALAY INGÉNIEUR CIVIL ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE CENTRALE DES ARTS ET MANUFACTURES PARIS DUNOD, ÉDITEUR LIBRAIRE DES CORPS NATIONAUX DES PONTS ET CHAUSSÉES DES MINES ET DES TÉLÉGRAPHES 49, QUAI DES AUGUSTINS, 49. 1876. In 4°, di 786 (XVI, 760) pagine, nella seconda delle quali si legge: « PARIS.—IMPRIMERIE ARNOUS DE RIVIÉRE ET C° 26, RUE RACINE, 26. »

MANSION (P.) — (Extrait de la *Nouvelle Correspondance Mathématique*, tome II, livraisons de juin et de juillet 1876.) — NOTE SUR LES CARRÉS MAGIQUES; par M. P. MANSION, professeur à l'Université de Gand. In 8.°, di 12 pagine.

MATHEMATISCHE ANNALEN. — MATHEMATISCHE ANNALEN, IN VERBINDUNG MIT C. NEUMANN BEGRÜNDET DURCH RUDOLF FRIEDRICH ALFRED CLEBSCH. Unter Mitwirkung der Herren Prof. P. GORDAN zu Erlangen, Prof. C. NEUMANN zu Leipzig, Prof. K. VONDERMÜHLL zu Leipzig, gegengenwärtig herausgegeben von Prof. Felix Klein zu München und Prof. Adolph Mayer zu Leipzig. X. Band. LEIPZIG, DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER. 1876. In 8°

—— 4. Heft.

Zusätze zur Abhandlung : Untersuchungen über die Convergenz und Divergenz der Fourier'schen Darstellungsformeln. Von PAUL DU BOIS-REYMOND in Tübingen, pag. 433—445.

Révision et extension des formules numériques de la théorie des surfaces réciproques. Par H. G. ZEUTHEN à Copenhague, pag. 446—546.

Ueber die algebraischen Formen, deren Hesse'sche Determinante identisch verschwindet. Von P. GORDAN und M. NÖTHER, pag. 547—568.

Ueber den stationären elektrischen Strömungszustand in einer gekrömmten leitenden Fläche. Von C. NEUMANN in Leipzig, pag. 569—571.

Ueber den Fundamentalsatz der Algebra. Von P. GORDAN in Erlangen (Vergl. Erlanger Berichte, Mai 1876), pag. 572—575.

Notiz über infinitäre Gleichheiten. Von P. DU BOIS-REYMOND in Tübingen, pags 576—578.

Inhaltsverzeichniss der Bände 1—10, pag. 572—592.

MEMORIE DELLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO. — MEMORIE DELLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO — SERIE SECONDA Tomo XXVIII — TORINO DALLA STAMPERIA REALE MDCCCLXXVI. In 4.°

CLASSE DI SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE, pag. 1—360.

STUDI INTORNO AI CASI D' INTEGRAZIONE SOTTO FORMA FINITA. MEMORIA SECONDA DI ANGELO GENOCCHI (*Letta nell'adunanza del* 28 *Aprile* 1872), pag. 1—18.

L'ELASTICITA' NELLA TEORIA DELL'EQUILIBRIO E DELLA STABILITA' DELLE VÒLTE PER GIOVANNI CURIONI (*Letta nell'adunanza del* 7 *Marzo* 1875), pag. 339—360.

MEMORIE DELLA SOCIETA' DEGLI SPETTROSCOPISTI ITALIANI. — MEMORIE DELLA SOCIETÀ DEGLI SPETTROSCOPISTI ITALIANI RACCOLTE E PUBLICATE PER CURA DEL PROF. P. TACCHINI VOLUME V. — ANNO 1876. PALERMO STABILIMENTO TIPOGRAFICO LAO Premiato con diverse medaglie, via Celso, 31. 1876. In 4.°

—— *Dispensa* 8.ª — *Agosto* 1876.

Studi spettrali sul colore delle acque per A. Riccò, pag. 101—115.

Studi spettrali sul verde delle piante, pag. 116—117.

Nuovo spettroscopio a visione diretta, pag. 117—118.

Immagini spettroscopiche del bordo solare osservate da A. Secchi e P. Tacchini nel Dicembre del 1874, TAV. 15.

—— APPENDICE AL VOLUME V, pag. 85—116.

La luce zodiacale studiata nelle osservazioni di G. Jones, per A. Serpieri, Direttore dell'Osservatorio meteorologico di Urbino, pag. 85—116 (Continuazione).

MESSENGER OF MATHEMATICS. — THE MESSENGER OF MATHEMATICS, EDITED BY W. ALLEN WHITHWORTH, M.A., FELLOW OF ST. JOHN'S COLLEGE, CAMBRIDGE, C. TAYLOR, M.A., FELLOW OF ST. JOHN'S COLLEGE, CAMBRIDGE. R. PENDLEBURY, B.A., FELLOW OF ST. JOHN'S COLLEGE, CAMBRIDGE, J. W. L. GLAISHER, B.A., F.R.A.S., FELLOW OF TRINITY COLLEGE, CAMBRIDGE VOL. VI. MACMILLAN AND CO., London and Cambridge. EDINBURGH: EDMONSTON & DOUGLAS. GLASGOW:

Digitized by Google

JAMES MACLEHOSE. DUBLIN: HODGES, FOSTER & CO. OXFORD: JOHN HENRY AND J. PARKER. 1876. In 8.°

—— No. LXV.] — [September, 1876.

ON A q-FORMULA LEADING TO AN EXPRESSION FOR π_1. By Professor *Cayley*, pag. 65—66. (Fine).

NOTE ON A CLASS OF DEFINITE INTEGRALS. By *E. B. Elliott, E.A.*, pag. 66—68.

TRANSFORMATION OF A DIFFERENTIAL EQUATION. By Professor *E. J. Nanson, M.A.*, pag. 69—71.

ON A NUMERICAL CONTINUED PRODUCT. By *J. W. L. Glaisher*, pag. 71—73.

ON THE NUMBER OF ARBITRARY CONSTANTS IN THE COMPLETE SOLUTION OF ORDINARY SIMULTANEOUS DIFFERENTIAL EQUATIONS. By Professor *E. J. Nanson, M.A.*, pag. 77—80.

MONATSBERICHT. — MONATSBERICHT DER KÖNIGLICH PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN. Aus dem Jahre 1876. BERLIN 1876. BUCHDRUCKEREI DER KÖNIGLICH AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN (G. VOGT) UNIVERSITÄTSSTR. 8. IN COMMISSION IN FERD. DÜMMLER'S VERLAGS-BUCHHANDLUNG. HARRWITZ UND GOSSMAN. In 8.°

—— Juni 1876.

22. Juni. Gesammtsitzung der Akademie, pag. 330—354. — Hrn. Ernst Schering in Göttingen. — Verallgemeinerung des Gaussischen Criterium für den quadratischen Rest-Character einer Zahl in Bezug auf eine andere, pag. 330—331. Hr. Kronecker Mittheilung betr. die vorbergehende Notiz, pag. 331—341.

MONDES (LES).—ΚΟΣΜΟΣ LES MONDES REVUE HEBDOMADAIRE DES SCIENCES ET DE LEURS APPLICATIONS AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE PAR M. L'ABBÉ MOIGNO QUATORZIÈME ANNÉE. — MAI — AOUT 1876. TOME QUARANTIÈME. PARIS BUREAUX DES MONDES 18, RUE DU DRAGON, 18. 1876. TOUS DROITS RÉSERVÉS. In 8.°

—— N° 18. — 31 Août 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 721—755. — *La question des communications télégraphiques entre l'Europe et l'Amérique*, pag. 721—723. Articolo firmato (pag. 723, lin. 33): « F. MOIGNO ». — Chronique de physique. — *Radiomètre.* (Troisième note du P. Jos. DELSAULX, S. J.), pag. 724—728. — Chronique d'acoustique. — *Le téléphone* de M. REUSS, pag. 729—731. — Chronique géographique, pag. 731—737. — *La terre et les hommes*, par M. ÉLISÉE RECLUS. Tome I. — *L'Europe méridionale.* (Grèce. Turque, Roumanie, Serbie, Monténégro, Italie, Saint-Marin, Malte, Corse, Espagne, Andorre, Gibralter, Portugal). Un vol. gr. in-8' de 1020 p. avec 73 gravures, 175 cartes insérées dans le texte et 4 cartes tirées à part en couleur. Paris, Hachette, 1875, pag. 731—737. Articolo firmato (pag. 737, lin. 14): « CHARLES BOISSAY ». — *Le ciel*, par AMEDÉE GUILLEMIN, 5° édition un vol. gr. in-8°, Paris, Hachette, pag. 737. Articolo firmato (lin. 31): « CHARLES BOISSAY ». — Chronique de l'industrie, pag. 737—740. — SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE. (Séance du 14 juillet 1876.) — *Présidence de* M. DUMAS, *président*, pag. 737—738 (*Commission du Bulletin*). — *Robinet à gaz* d M. *Biber*, fabricant rue Hautefeuille, 32, *rapport ds M.* DEBRAY, pag. 738—739. — *Navigation de la Seine. Touage à vapeur*, pag. 739. — *Plan en relief, Suez*, pag. 740. — Chronique mécanique. — *Le générateur Dufour*, pag. 740—741. Articolo firmato (pag. 741, lin. 25): « DUFOUR ». — Chronique météorologique, pag. 743—755. — HISTOIRE DE L'ATMOSPHÈRE EN JUIN 1876, pag. 743—744. — § 1. *Dépression barométriques*, pag. 744—755 (*A suivre.*) Articolo firmato (pag. 786, lin. 7): « H. TARRY ».

ACADÉMIE DES SCIENCES — SÉANCE DU LUNDI 21 AOUT 1876, pag. 760—763.

—— ΚΟΣΜΟΣ LES MONDES REVUE HEBDOMADAIRE DES SCIENCES ET DE LEURS APPLICATIONS AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE PAR M. L'ABBÉ MOIGNO QUATORZIÈME ANNÉE. — SEPTEMBRE-DÉCEMBRE 1876. TOME QUARANTE-UNIÈME. PARIS BUREAUX DES MONDES 18, RUE DU DRAGON, 18. 1876. TOUS DROITS RÉSERVÉS. In 8.°

—— N° 1. — 7. Septembre 1876.

PHYSIQUE APPLIQUÉE. — TROIS ANNÉES D'EXPÉRIENCES SUR L'ÉVAPORATION DES EAUX MÈRES, TRAITÉ DE LA PRODUCTION DU SEL, DANS LEQUEL ON MONTRE LE DÉVELOPPEMENT ET LES AVANTAGES DE L'ÉVAPORATION COMBINÉE DU FOND ET DE LA SURFACE, par M. OTTO POHL, *négociant en sel à Liverpool*, pag, 1—38. Articolo colo firmato (pag. 38, lin. 21): « F. MOIGNO ».

ACADÉMIE EES SCIENCES — SÉANCE DU LUNDI 28 AOUT 1876, pag. 38—41.

VARIÉTÉS, pag. 41—43. — *La planète Lescarbault*, pag. 41.

—— N° 2. — 14 Septembre 1876.

ACTUALITÉS, pag, 45—56. — ASSOCIATION FRANÇAISE POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES. — Session de Clermont-Ferrand, pag. 45—46. — LES OBSERVATOIRES MÉTÉOROLOGIQUES SUR LES PICS DE MONTAGNE. — *Pic du Midi et Puy-de-Dôme*, pag. 46—52. Articolo firmato (pag. 52, lin. 33): « H. TARRY ». — *Les irrigations de la plaine de Gennevilliers*, pag. 52—54. Articolo firmato (pag. 54, lin. 37): « A. GUYOT ». — *Le Frigorifique*, pag. 54—56.

ASTRONOMIE. — *Le soleil*, par le P. A. SECCHI (S. J.), directeur de l'Observatoire du Collége romain, correspondant de l'Institut de France. — Deuxième édition, revue et augmentée. — T. H. premier fascicule. — Paris, 1876. — Gauthier-Villars, pag. 57—61. Articolo firmato (pag. 61, lin. 35—36): « M. R. RADAU, dans le *Moniteur scientifique* du docteur QUESNEVILLE. ».

OPTIQUE PRATIQUE. — LE POLARIMÈTRE HOFFMANN A FRANGES, par M. Henry SOUCLIER, brochure in-8°, à l'institut d'optique du docteur J.-G. Hofmann, rue de Buci, 3, pag. 61—64. Articolo firmato (pag. 64, lin. 37): « F. M. ».

PHYSIQUE APPLIQUÉE. — *Quantité théorique de glace que peut produire un mélange refrigérant donné dans une glacière artificielle aussi donnée*, pag. 64—67. Articolo firmato (pag. 67, lin. 27): « F. MOIGNO ».

ÉLECTRICITÉ, pag. 72—75. — *Sur la nécessité d'étudier d'une manière suivie et méthodique l'état électrique de l'atmosphère, au point de vue des réactions chimiques exercées sur les matières organiques*, par M. BERTHELOT, pag. 72—74. — *Note sur un appareil de M. Melsens dit « Rhé-électromètre, »* par M. HERVÉ MANGON, pag. 74—75.

VARIÉTÉS. — CAUSERIES SCIENTIFIQUES. DÉCOUVERTES ET INVENTIONS. PROGRÈS DE LA SCIENCE ET DE L'INDUSTRIE, par M. HENRI DE PARVILLE. (Suite. Voir t. XL, p. 695.) *Prévisions des tempêtes*, pag. 75—79.

MÉCANIQUE, pag. 82—85. — *Machine à air chaud de Rider*, par MM. HAYWARD TYLER ET C^e^, *constructeurs à Londres*, pag. 82—83. — *Moteur à gaz*, pag. 83. — *Locomotives Compound*, système MULLET, *construites*

Digitized by Google

au Creuzot, pag. 83—84. — *Grilles pour foyers en général*, pag. 84—85. — *Nettoyage des tuyaux pour transport souterrain des jus*, pag. 85.

ACADÉMIE DES SCIENCES — SÉANCE DU LUNDI 4 SEPTEMBRE 1875, pag. 85—87.

Observations météorologiques de M. E. RENOU (Parc Saint-Maur), et Baromètre enregistreur de M. REDIER (Paris), pag. 88.

— N° 3. — 21 Septembre 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 89—119. — *Deux bonnes inventions*, pag. 90. Articolo firmato (pag. 90, lin. 41): « SACC. ». — *Tahimétrie*, pag. 91. — Chronique de l'industrie, pag. 102—106. — *Société d'encouragement pour l'industrie nationale.* — Séance du 28 juillet 1876. — *Dragueur à hélice sous-marine*, par M. BINET, rue Dauphine, n° 7, pag. 102. — *Fabrication mécanique des limes.* — Machine de M. MONDON, rue Saint-Georges, 4, à Paris, pag. 102—103. — *Régulateur des étuves et des magnaneries* de M. RAULIN, pag. 103—104. Chronique de physique du globe. — *L'eau verte et l'eau bleue du lac d'Annecy*, par M. REY DE MORANDE, pag. 108. — Chronique de physique, pag. 108—110. — *Sur l'absorption et la réfraction de la lumière dans les corps d'opacité métallique*, par M. W. WERNICKE, pag. 109. — *Sur la réflexion de la lumière à la face antérieure et postérieure d'une lentille*, par M KREBS, pag. 109—110 (*Journal de physique*). — Chronique d'optique pratique. — *Expériences sur le déséclairement et l'obscurcissement des flammes*, par M. CHARLES HEUMANN, pag. 110—112 (*Moniteur scientifique* du Dr. QUESNEVILLE.) — Chronique d'électricité, pag. 112—113. Articolo firmato (pag. 113, lin. 24): « F. MOIGNO ». — Chronique mécanique, pag. 115—119. — *Régulateur de pression et purgeur automatique* de M. COIGNET fils, rue Rabelais, 3, Lyon, pag. 115—117 (*Revue industrielle de Lyon.*) — *Fontaine économique*, pag. 117—118 (*Scientific American Journal*). — *Système de distribution elliptique* de M. Marcel DEPREZ, pag. 118—119.

ACOUSTIQUE, pag. 119—127. — RECHERCHES ACOUSTIQUES RÉCENTES DE MAYER. « Sur l'*oblitération de la sensation d'un son par l'action simultanée d'un autre son plus intense et plus bas*, et sur la *découverte du fait remarquable qu'un son, même très-intense, ne peut pas oblitérer les sensations d'un autre son moins aigü*, avec les applications de ces découvertes à la nature des intensités des sons, et à la manière convenable de diriger un orchestre, » par Alfred M. Mayer, Ph. D., membre de l'Académie nationale (américaine) des sciences, et professeur de physique à l'Institut Stevens de technologie, Hoboken, New Jersey, États-Unis d'Amérique. Lu à l'Académie nationale (américaine) des sciences, à Washington, le 20 avril 1876, et imprimé pour la première fois d'après le manuscrit envoyé par M. Alex. J. Ellis, F. R. S., pag. 119—120. — *Observations expérimentales sur l'oblitération d'un son par un autre*, pag. 120—121. — *Expériences pour déterminer l'intensité des battements d'horloge qui éteignent trois battements de montre*, pag. 121—122. — *Expériences sur des sons musicaux*, pag. 122—123. — *Des sons aigus ne peuvent pas oblitérer des sons graves*, pag. 123—125 (*Nature*, 10 août 1876.) — *Application aux formations d'orchestres*, pag. 125—127.

ACADÉMIE DES SCIENCES — SÉANCE DU LUNDI 11 SEPTEMBRE 1876, pag. 127—131.

Observations météorologiques de M. E. RENOU (Parc Saint-Maur), et Baromètre enregistreur de M. REDIER (Paris), pag. 132.

— N° 4. — 28 Septembre 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 133—172. — Chronique d'astronomie, pag. 139—142. — *Vulcain et l'observatoire de Chateaudun.* — *Lettre de M. le docteur Lescarbaut*, pag. 139—141. — Lettre de M. VENTOSA, astronome de l'observatoire de Madrid, pag. 141—142. — Chronique bibliographique, pag. 145—146.—*Les Merveilles de l'œil.* Étude religieuse d'anatomie et de physiologie humaines, par M. l'abbé RICHE, de la congrégation des prêtres de Saint-Sulpice. In-18, Paris, Plon, 1876, pag. 145. — ASSOCIATION BRITANNIQUE POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES. — Discours du Président, M. THOMAS ANDREWS, pag. 146—172 (Traduction de M. AUX COUTEAUX, revue par M. l'abbé MOIGNO).

ACADÉMIE DES SCIENCES — SÉANCE DU LUNDI 18 SEPTEMBRE 1876, pag. 172—175.

Observations météorologiques de M. E. RENOU (Parc Saint-Maur), et Baromètre enregistreur de M. REDIER (Paris), pag. 176.

— N° 5. — 5. Octobre 1876.

CHRONIQUE SCIENTIFIQUE, pag. 177—189. — Chronique de physique, pag. 181—183. — *Préparation à la lumière de plaques de collodion sec*, par M. C.-F. HIMES, pag. 181. — *Changements moléculaires produits par le passage de courants électriques dans le fer et l'acier*, par M. JOHN EROWBRIDGE, pag. 181—182. — *Augmentation du magnétisme dans un barreau de fer doux par le renversement du courant magnétsant* (sic), par M. W.-A. BURNHAM, pag. 182. — *Effets des vibrations longitudinales sur les électro-aimants*, par M. E.-L. CARNEY, pag. 182. — *Explication de quelques faits relatifs à la théorie du magnétisme de rotation*, par D. Adolphe BARTOLI, aide à la chaire de physique à l'Université de Bologne, pag. 182—183. — Chronique bibliographique, pag. 185—188. — *La photolithographie, son origine, ses procédés, ses applications*, par G. FORTIER. Brochure in-8°, 74 p. Gauthier-Villars, quai des Augustins, 55, Paris, pag. 186. — *La réforme cartésienne étendue aux diverses branches des mathématiques pures*, par A. MOUCHOT. Brochure in-8°, VII-179 p. Librairie Gauthier-Villars, quai des Grands-Augustins, 55, Paris, pag. 186—187. — *Notions de cosmographie*, par le même (M. l'abbé COTTEREAU). Volume in-12, 266 p. Prix 2 fr. 50. E. Barassé, rue Saint-Laud, 83, Angers, pag. 187—188.

MÉTÉOROLOGIE, pag. 193—204. — HISTOIRE DE L'ATMOSPHÈRE *en juin* 1876 (suite), pag. 193—203. — § 2. *Orages*, pag. 195—203.—*Période du 1er au 7 juin*, pag. 195—196.—*Période du 7 au 15*, pag. 196—200.—*Période du 13 au 20*, pag. 200. — *Période du 21 au 30* juin, pag. 200—203. Articolo firmato (pag. 203, lin. 9) : « H. TARRY ». — *Note sur le mouvement annuel des calmes équatoriaux dans l'océan Atlantique*, par M. L. BRAULT, pag. 203—204.

OPTIQUE, pag. 204—211. — NOUVELLE EXPÉRIENCE SUR LA DOUBLE RÉFRACTION, par M. D.-S. STROUMBO, professeur à l'Université d'Athènes, pag. 204—206. — *Magnétisme*, par D.-S. STROUMBO, à Athènes. *Expérience de cours*, pag. 206—208. — RADIOMÈTRE. *Nouvelles expériences sur le radiomètre*, par D.-S. STROUMBO, pag. 208—211.

DERNIÈRES NOUVELLES, pag. 216—217. — SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES, pag. 216—217. — *Attentat bibliographique*, pag. 217.

ACADÉMIE DES SCIENCES — SÉANCE DU LUNDI 25 SEPTEMBRE 1876, pag. 218—219.

Observations météorologiques de M. E. RENOU (Parc Saint-Maur), et Baromètre enregistreur de M. REDIER (Paris), pag. 220.

Digitized by Google

—— N° 6. — 12 Octobre 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 221—232. — *Le corps rond observé sur le soleil.* (Seconde lettre de M. VENTOSA, astronome de l'observatoire de Madrid.), pag. 221. — *Les bibliothèques de Paris*, pag. 222—224. — Chronique de science étrangère, pag. 227—229. — I. *Électricité*, pag. 227 (*Académie impériale des sciences*, séance du 16 juin 1876. — Comte MARSCHALL.) — II. *Action de la lumière et de la chaleur sur les plantes*, pag. 227—229 (M. le professeur IDIESNER, *Académie impériale de Vienne*, séance du 20 juillet 1876.) (*Idem.*) — Chronique bibliographique, pag. 229—230. — *Vorschule der experimental physik*, ou *Cours élémentaire de physique expérimentale*, par le Dr Adolphe F. WEINHOLD. 2e édition, Quandt et Haendel, Leipzig. Prix: 11 fr., pag. 229. Articolo firmato (lin. 19): « F. MOIGNO ». — *Le chauffage par le gaz considéré dans ses diverses applications*, par M. Gustave GERMINET. Vol. in-12, IX—237 p. Prix: 3 fr. 50. Librairie Eugène Lacroix, 54, rue des Saints-Pères, Paris, pag. 229. — *Guide théorique et pratique de cubage et d'estimation des bois*, par A. FROCHOT. Vol. in-12, III-245 p. Prix: 4 fr. Éditeur Eugène Lacroix, pag. 229—230. — *La lecture des cartes topographiques*, par C. MURET, Brochure in-12, 188 pages, Ch. Delagrave, éditeur, 58, rue des Écoles, Paris, pag. 230.

PHYSIQUE DU GLOBE. — ASSOCIATION BRITANNIQUE. (Section A.) *Mathématiques et physique.* — *Discours inaugural du professeur* Sir WILLIAM THOMSON, F. R. S., D. C. L., etc., président. (Traduction de M. l'abbé RAILLARD.), pag. 233—256.

PHILOSOPHIE DES SCIENCES. — ESSAI SUR LA SYNTHÈSE DES FORCES PHYSIQUES OU RECHERCHE DES CAUSES FONDAMENTALES DES PHÉNOMÈNES PHYSIQUES, par M. l'abbé LEROY, prêtre eudiste, professeur au collége Saint-François-Xavier, à Besançon. — *Article préliminaire*, pag. 256—259.

ACADÉMIE DES SCIENCES — SÉANCE DU LUNDI 2 OCTOBRE 1876, pag. 259—263.

Observations météorologiques de M. E. RENOU (Parc Saint-Maur), et Baromètre enregistreur de M. REDIER (Paris), pag. 264.

—— N° 7. — 19 Octobre 1876.

Chronique bibliographique. — *La guerre d'escadre et la guerre des côtes*, par P. DISLÈRE. Un vol. grand in-8° avec belles figures ombrées dans le texte. VII—194 p. Prix: 7 fr. Librairie Gauthier-Villars, 55, quai des Grands-Augustins, Paris, pag. 269—270. — Chronique d'optique. — *Étude photométrique de la lumière diffuse du ciel*, par H. WILD, pag. 270—272. Articolo firmato (pag. 272, lin. 36): « C. de C. » — Chronique de l'industrie. — *Machine à repasser et à calandrer* de M. J. DECOUDUN et Cie, de Paris, pag. 272—273.

ACOUSTIQUE. — QUALITÉS SONORES COMPARATIVE DE DIVERS MÉTAUX, par M. DECHARME, pag. 282—285 (*L'Institut.*) — *Qualités sonores des bois comparées à celles des métaux*, par M. DECHARME, pag. 285—287 (*L'Institut.*)

MÉCANIQUE. — PROJET DE CONSTRUCTION D'UN GRAND BALLON CAPTIF A VAPEUR, par M. Henry GIFFARD. — Note de M. Gaston TISSANDIER, pag. 287—290 (*Nature*).

MÉTÉOROLOGIE, pag. 291—301. — *Notice historique sur les systèmes de télégraphie météorologique, et en particulier sur leur développement aux États-Unis*, par M. CLEVELLAND ABBE, A. M., pag. 291—299 (Washington, 1er mai 1851. (Traduit de l'anglais par H. B.) — *Les inondations de juin* 1876, pag. 299—301. Articolo firmato (pag. 301, lin. 33): « H. TARRY ».

ACADÉMIE DES SCIENCES — SÉANCE DU LUNDI 2 OCTOBRE 1876, pag. 301—307.

Observations météorologiques de M. E. RENOU (Parc Saint-Maur), et Baromètre enregistreur de M. REDIER (Paris), pag. 308.

—— N° 8. — 26 Octobre 1876.

ACADÉMIE DES SCIENCES — SÉANCE DU LUNDI 16 OCTOBRE 1856, pag. 309—315.

MOUCHOT (A.). — LA RÉFORME CARTÉSIENNE ÉTENDUE AUX DIVERSES BRANCHES DES MATHÉMATIQUES PURES PAR A. MOUCHOT. PARIS. GAUTHIER-VILLARS LIBRAIRE-ÉDITEUR 55, QUAI DES AUGUSTINS 55, 1876. Tous droits réservés. In 4.°, di 186 pagine (VII 179), nella 179ª delle quali (lin. 25) si legge: « 26. Tours Imp. Rouillé-Ladevéze. rue Chaude, 6. »

NACCARI (A.) e BELLATI (M.) — DELLE PROPRIETA' TERMOELETTRICHE DEL POTASSIO A VARIE TEMPERATURE. NOTA DI A. NACCARI E M. BELLATI. In 8.°, di 13 pagine, nell'ultima delle quali (lin. 14—16) si legge: « (*Estr. dal Vol. II, Serie V degli Atti del R. Istituto veneto di scien-*» *ze, lettere ed arti*). Venezia, 1876. Tip. Grimaldo e C. »

—— DELLE PROPRIETA' TERMOELETTRICHE DEL SODIO A VARIE TEMPERATURE, NOTA DI A. NACCARI E M. BELLATI. In 8.°, di 22 pagine, nell'ultima delle quali si legge: « (Estr. dal vol. II, serie » V degli Atti del R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti.) Venezia, 1876. Tip. Grimal-» do e C. »

NAPOLI (Comm. FEDERICO). — X CONGRESSO PEDAGOGICO ITALIANO — RELAZIONE DEL COMM. FEDERICO NAPOLI SUL TEMA XIV per le sezioni riunite PALERMO — Settembre 1876. In 8°, di 30 pagine. (1)

NATURFORSCHER (DER). — Der Naturforscher. Wochenblatt zur Verbreitung der Fortschritte in den Naturwissenschaften. Herausgegeben von Dr. Wilhelm Sklarek. Neunter Jahrgang. Berlin, Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung. (Harwitz und Gossmann.) 1876. In 4°

—— Neuntes Heft. — 2. September 1876. — No. 36.

Die Veränderung der Tonhöhe bei Bewegung eines tönenden Körpers (Poggendorff's Annalen der Physik Bd. 158 S. 287.), pag. 336—337.

Kleinere Mittheilungen, pag. 340.— Spectroskopische Beobachtungen über die Bewegung von Sternen in der Richtung der Gesichtslinie (Monthly Notices of the Royal Astronomical Society Vol. XXXVI, May 1876, p. 318), col. 1. Einer neuer kleiner Planet (164) (Compt. rend. T. LXXXIII, 216.), col. 2. — Einfluss der Salze auf das Niederfallen in Wasser schwebenden Thones, pag. 340.

—— 9. September 1876. — No. 37.

Astronomie. — Studien zur Photographie der Sterne (Compt. rend. LXXXIII, p. 43), pag. 341—342.

(1) Il tema al quale è relativo quest'opuscolo trovasi indicato nella pagina 1ª (lin. 1—4) dell'opuscolo medesimo così: « TEMA XIV. QUALE ESTENSIONE E QUALE INDIRIZZO DEVE AVERE L'INSEGNAMENTO DELLE MATEMATICHE IN CIASCUNO » DEGLI ISTITUTI D'ISTRUZIONE PRIMARIA E SECONDARIA ».

Digitized by Google

Geologie. — Die Temperatur-Verhältnisse des pacifischen Oceans (Proceedings of the Royal Society Vol. XXIV, No. 170, p. 462.), pag. 343—343.

Physik. — Magnetisirung ellipsoidisch-geformter Eisen- und Stahlkörper (Poggendorff's Annalen der Physik, Separatabdruck.), pag. 344—346.

Kleinere Mittheilungen, pag. 347—348. — Eigenbewegung heller Flecke auf dem Jupiter (Monthly Notices of the Royal Astronomical Society Vol. XXXVI., No. 8 June 1876 p. 355.), pag. 347—348. — Beschaffenheit der Sonnenoberfläche im Flecken-Minimum (Compt. rend. LXXXIII, p. 26), pag. 348. — Ueber die Lichtabsorption in Flüssigkeiten (Wiener academ. Anzeig. 1876, S. 93), pag. 248. — Die Gesetze der Elektricitätserregung durch Reibung, pag. 348.

—— 16. September 1876. — No. 38.

Physik. — Ueber den Durchgang der Elektricität durch Gase (Poggendorff's Annalen der Physik Bd. 158, S. 35 und 252.), pag. 349—352.

Geologie. — Temperaturmessungen im südlichen atlantischen Ocean (Proceedings of the Royal Society Vol. XXIV., Nr. 170, p. 623.), pag. 352—353.

Kleinere Mittheilungen, pag. 356. — Nickel im eisenhaltigen Staube (Compt. rend. T. LXXXIII, p. 75.), pag. 356. — Schwefelsäurebildung in Keimpflanzen (Landw. Versuchsstat. B. 19, S. 172.), pag. 356. Articolo firmato (col. 2ª, lin. 21): « A. M. » — Beziehungen zwischen capillaren und elektrischen Erscheinungen (Bulletin de l'Academie Belgique, Sér. 2, T. 41, Nr. 5, p. 914.), pag. 356.

—— 23. September 1876. — No. 39.

Astronomie. — Photometrische Versuche über das Licht der Venus (Monthly Notices of the Royal Astronomical Society Vol. XXXVI, Nr. 8. June 1876, p. 351.), pag. 357—358.

Physik. — Die Absorptionslinien in dem ultrarothen Theile des Sonnenspektrums (Compt. rend. T. LXXXIII, p. 243.), pag. 359—361.

Kleinere Mittheilungen. — Ein neuer kleiner Planet (165) (Compt. rend. T. LXXXIII, p. 44.), pag. 364. — Radiometer aus verschiedenen Stoffen (Compt. rend. T. LXXXIII, p. 273), pag. 364.

—— Zehntes Heft. 30. September 1876. — No. 40.

Kosmologie. — Die unebene Oberfläche der Meteoriten (Philosophical Magazine Ser. 4, Vol. 2, No. 9. August 1876, p. 126.), pag. 369—371.

Physik. — Ueber die Entwickelung der statischen Elektricität (Bulletin de l'Académie Belgique Ser. 2, T. 41, p. 1024.), pag. 371—373.

Kleinere Mittheilungen, pag. 375—376. — Zur demonstration der Reibung in einem sehr verdünnten Gase (Poggendorff's Annalen der Physik Band 158, S. 468.), pag. 375.

Literarisches, pag. 376. — Die Torricellische Leere und über Auslösung von J. R. Mayer. Stuttgart, Verlag der J. G. Cottaschen Buchhandlung, 1876, col. 1, 2. — Müller-Pouillet's Lehrbuch der Physik und Meteorologie. Achte bearbeitet von Dr. Leopold Pfaundler, Professor der Physik an der Universität Innsbruck. In drei Bänden. Mit gegen 2000 in den Text eingedruckten Holzstichen, Tafeln, zum Theil in Farben und Einer Photographie. Erster Band. Erste Abtheilung. Braunschweig. Friedrich Vieweg und Sohn. 1876, col. 2. — Notiz, pag. 376, col. 2.

—— 7. October 1876. — No. 41.

Meteorologie. — Photometrische Bestimmung des diffusen Himmelslichtes, pag. 377—378.

Physik. — Elektrische Ströme durch gleitende Reibung fester Körper (Poggendorff's Annalen der Physik, Bd. 158, S. 497.), pag. 378—380.

Kleinere Mittheilungen, pag. 383—384. — Ein neuer kleiner Planet (167) (Astronomische Nachrichten Nr. 2104.), pag. 383. — Versuche mit dem Radiometer, pag. 383. — Meteorstein-Fall zu Ställdalen, pag. 384.

—— 14. October 1876. — No. 42.

Astronomie. — Der Encke'sche Comet und das widerstehende Mittel im Weltraume (Bulletin de l' Académie des sciences de St. Pétersbourg, Tome XX, p. 340.), pag. 385—387.

Physik. — Drehung der Polarisationsebene durch den Magnetismus, pag. 387—389.

Kleinere Mittheilungen, pag. 394—395. — Ein neuer kleiner Planet (166) (Astronomische Nachrichten 2103.), pag. 394. — Das Meteoreisen von Rowton (Nature Vol. 14, No. 352, p. 272.), pag. 394—395.

Anzeigen, pag. 396. — Dr. W. Eisenlohr's Lehrbuch der Physik zum Gebrauch bei Vorträgen und zum Selbstunterricht. Elfte Auflage, bearbeitet von D. P. Zech, Professor der Physik am Polytechnikum Stuttgart. Preis 9 Mark, col. 2.

—— 21. October 1876. — No. 43.

Astronomie. — Ueber den vermeintlichen Procyon-Begleiter (Bulletin de l'Académie de St. Pétersbourg. Tome XXII, Nr. 2, p. 295.), pag. 397—398.

Physik. — Einfluss der Temperatur auf das galvanische Leitungsvermögen des Tellur (Poggendorff's Annalen der Physik, Band 158, S. 625.), pag. 398—400.

PHILOSOPHICAL MAGAZINE. — THE LONDON, EDINBURGH, AND DUBLIN PHILOSOPHICAL MAGAZINE AND JOURNAL OF SCIENCE. CONDUCTED BY SIR ROBERT KANE, LL.D. F.R.S. M.R.I.A. F.C.S. SIR WILLIAM THOMSON, KNT. LL.D. F.R.S. &C. AND WILLIAM FRANCIS, PH. D. F. L.S. F.R.A.S. F.C.S. VOL. II. — FIFTH SERIES. JULY—DECEMBER 1876. *LONDON.* TAYLOR AND FRANCIS, RED LION COURT, FLEET STREET, *Printers and Publishers to the University of London*; SOLD BY LONGMANS, GREEN, READER, AND DYER; KENT AND CO.; SIMPKIN, MARSHALL., AND CO; AND WHITTAKER AND CO.; — AND BY ADAM AND CHARLES BLACK, AND THOMAS CLARK, EDINBURGH; SMITH AND SON, GLASGOW: — HODGES, FOSTER, AND CO, DUBLIN: — PUTNAM, NEW YORK: — AND ASHER AND CO., BERLIN. In 8.°

—— No. 10. — SEPTEMBER 1876.

XXIII. *Supplementary Discussion of the Hydrodynamical Theory of Attraction and Repulsive Forces.* By Professor CHALLIS, *M.A., F.R.S., F.R.A.S.* (Communicated by the Author), pag. 172—191.

XXIV. *On some Phenomena of Induced Electric Sparks.* By S. P. THOMPSON, *B.A., B.Sc.* (Communicated by the Physical Society) [Plate II.], pag. 191—198.

XXV, *On the Nebular Hypothesis.* — IV. *Correlations of Central Force.* By PLINY EARLE CHASE, *LL.D., S.P.A.S., Professor of Philosophy in Haverford College.* [Continued from p. 36.], pag. 198—202.

XXVI. *On a repetition of* Dr. Kerr's *Experiments on a new Relation between Electricity and Light.* By J. E.

Digitized by Google

H. GORDON, *B.A., Gonville and Caius College, Cambridge* (Communicated by the Author), pag. 203—208.

XXVII. *Note in regard to a Multiple Differentiation of a certain expression. By* J. W. L. GLAISHER, *M.A., F.R.S.* (Communicated by the Author), pag. 208—211.

XXIX. *Notices respecting New Books*, pag. 225—229. — *The Moon, and the Condition and Configurations of its Surface. By* EDMUND NEISON, *F.R.A.S. &c.* London: Longmans, Green, & Co., pag. 225—227. — *Fundamental Principles of Arctic Investigation. By* Lieut. C. WEYPRECHT, *I. R. Austrian Navy. In an Address to the Meeting of German Naturalists at Gratz, Sept.* 18, 1875, pag. 228—229.

XXX. *Proceedings of Learned Societies.* ROYAL SOCIETY. [Continued from p, 151.] « Preliminary Note on the » Compound Nature of the Line Spectra of Elementary Bodies. » By J. N. Lockyer, F.R.S., pag. 229—233.

XXXI. *Intelligence and Miscellaneous Articles*, pag. 233—240. — ON THE ELECTROMAGNETIC ACTION OF ELECTRIC CONVECTION. BY DR. HELMHOLTZ. (A Report on some experiments carried out by Mr. Henry A. Rowland, of J. Hopkins's University in Baltimore) (*Monatsbericht der kön. preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, 1876, pp. 211-216), pag. 233—237. — NEW FORM OF COMPENSATING PENDULUM. BY J. LAWRENCE SMITH, LOUISVILLE, KY. (Silliman's *American Journal*, August 1876), pag. 237—238. — ON THE UNIFORM MOTION OF WATER, BOTH IN SMALL CANALS AND TRENCHES AND IN STREAMS AND RIVERS. BY M. HAGEN (*Monatsbericht der k. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, 1876, p. 243), pag. 239. — A GLASS CIRCLE FOR THE MEASUREMENT OF ANGLES. BY LEWIS M. RUTHERFURD (Silliman's *American Journal*, August 1876), pag. 239—240.

— N. 11. — OCTOBER 1876.

XXXII. *On the Transformation of Gravity. By* JAMES CROLL, *LL.D., F.R.S.* (Communicated by the Author, having been read before the British Association, September 1876), pag. 241—254.

XXXIII. *On the Dynamical Signification of the Quantities occurring in the Mechanical Theory of Heat. By* C. SZILY, *of Buda-Pesth* (Translated from a German version, communicated by the Author, of a memoir which appeared in the Hungarian *Müegyetemi Lapok*, vol. i. p. 165), pag. 254—269.

XXXV. *On a new Form of the Reflective Goniometer. By* W. H. MILLER, *M.A., F.R.S., Fellow of St. John's College, and Professor of Mineralogy in the University of Cambridge.* (Communicated by the Crystallometric Association), pag. 281—285.

XXXVII. *Note on Spherical Harmonics. By* J. J. SYLVESTER, *F.R.S., Professor of Mathematics at the Johns Hopkins University, Baltimore.* (Communicated by the Author), pag. 291 (erroneamente numerata 29) —307.

XXXVIII. *Notices respecting New Books*, pag. 307—313. — *Tables for facilitating* Sumner's *Method at Sea. By* Sir WILLIAM THOMSON, *D.C.L., LL.D., F.R.S., Professor of Natural Phylosophy in the University of Glasgow, and Fellow of St. Peter's College, Cambridge.* London: Taylor and Francis, 1876, pag. 307—310. — *Railway Appliances A Description of details of Railway Construction subsequent to the completion of the Earthworks and Structures including a short notice of Railway Rolling Stock By* JOHN WOLFE BARRY *Member of the Institution of Civil Engineers* With Illustrations. London: Longmans, Green & Co. Small 8vo, pp. 299. (Text-Books of Science.), pag. 310—312. — *Exercises in Electrical and Magnetic Measurement, with Answers. By* R. E. DAY, *M.A.* London: Longmans, Green & Co., 1876 (small 8vo, pp. 120), pag. 312—313.

XXXIX. *Proceedings of Learned Societies*, pag. 313—316. — ROYAL SOCIETY. [Continued from p. 233.], pag. 313—315. — March 23, 1875. " On the Nature of the Force producing the Motion of a Body exposed to Rays of Heat and Light. " By Arthur Schuster, Ph. D., Demonstrator in the Physical Laboratory of Owens College, pag. 313—314. — March 30. " The Residual Charge of the Leyden Jar. " By J. Hopkinson, M.A., D.Sc., pag. 314—315.

XL. *Intelligence and Miscellaneous Articles*, pag. 317—320. — ON THE PHOTOMETRY OF COLOURED FLAMES. BY M. GOUY (*Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, vol. lxxxiii. pp. 269—272), pag. 317—319. — ON THE INFLUENCE OF SONOROUS VIBRATIONS UPON THE RADIOMETER. BY J. JEANNEL (*Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, vol. lxxiii. p. 445), pag. 320.

PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS. — PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOCIETY OF LONDON. FOR THE YEAR MDCCCLXXV. VOL. 165. — PART II. LONDON: PRINTED BY TAYLOR AND FRANCIS, RED LION COURT, FLEET STREET. MDCCCLXXVI. In 4.°

CONTENTS OF VOL. 165, pag. III—V.

XI. *On the Tides of the Arctic Seas. By the Rev.* SAMUEL HAUGHTON, *M.D. Dubl., D.C.L. Oxon., F.R.S., Fellow of Trinity College, Dublin.* Part IV. *On the Tides of Northumberland Sound, at the Northern Outlet of Wellington Channel.* Received July 11,—Read November 19,1874, pag. 317—329.

XII. *On the Tides of the Arctic Seas. By the Rev.* SAMUEL HAUGHTON, *M.D. Dubl., D.C.L. Oxon., F.R.S., Fellow of Trinity College, Dublin.* Part V. *On the Tides of Refuge Cove, Wellington Channal.* Received July 11,—Read November 19, 1874, pag. 331—337.

XIII. — *On the Tides of the Arctic Seas. By the Rev.* SAMUEL HAUGHTON, *M.D. Dubl., D.C.L. Oxon., F.R.S., Fellow of Trinity College, Dublin.* Part VI. *Tides of Port Kennedy, in Bellot Strait.* Received January 20, Read March 4, 1875, pag. 339—360.

XIV. *On the Mathematical Expression of Observations of Complex Periodical Phenomena; and on Planetary Influence on the Earth's Magnetism. By* CHARLES CHAMBERS, *F.R.S., and* F. CHAMBERS. Received May 26, — Read June 19,1873 (Subsequently revised by the authors), pag. 361—402.

XV. *Reduction of Anemograms taken at the Armagh Observatory in the Years* 1857-63. *By* T. R. ROBINSON, *D.D., F.R.S., F.A.S., &c.* Received June 11, 1875,—Read June 17, 1875, pag. 403—432.

XVII. *On a Class of Identical Relations in the Theory of Elliptic Functions. By* J. W. L. GLAISHER, *M.A., Fellow of Trinity College, Cambridge. Communicated by* JAMES GLAISHER, *F.R.S.* Received November 23, 1874,—Read January 14, 1875, pag. 489—518.

XVIII. *On Repulsion resulting from Radiation.*—Part II. *By* WILLIAM CROOKES, *F.R.S. &c.* Received March 20, —Read April 22, 1875, pag. 519—547.

XX. *Spectroscopic Observations of the Sun. By* J. NORMAN LOCKYER, *F.R.S. and* G. M. SEABROKE, *F.R.A.S.*, Received February 2,—Read March 19, 1874, pag. 577—586.

XXI. *Tables of Temperatures of the Sea at different Depths beneath the Surface, reduced and collated from the various observations made between the years* 1749 *and* 1868, *discussed. With Map and Sections. By* JOSEPH PRESTWICH, *M.A., F.R.S., F.G.S.* Received May 14,—Read June 18, 1874, pag. 587—674.

XII. *A Memoir on Prepotentials. By Professor* CAYLEY, *F.R.S.* Received April 8,—Read June 10, 1875, pag. 675—774.

Digitized by Google

—— PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOCIETY OF LONDON. FOR THE YEAR MDCCCLXXVI. VOL. 166. — PART I. LONDON: PRINTED BY TAYLOR AND FRANCIS, RED LION COURT, FLEET. STREET. MDCCCLXXVI. In 4°.

II. *The Optical Deportment of the Atmosphere in relation to the Phenomena of Putrefaction and Infection. By* JOHN TYNDALL, *F.R.S.* Delivered orally January 13, — Received complete April 6, 1876, pag. 27—74.

III. *The Absolute Direction and Intensity of the Earth's Magnetic Force at Bombay, and its Secular and Annual Variations. By* CHARLES CHAMBERS, *F.R.S., Superintendent of the Colaba Observatory.* Received October 26, 1874.—Read January 25, 1872, pag. 75—90.

VI. *On Rolling-Friction. By Professor* OSBORNE REYNOLDS, *of Owens College, Manchester. Communicated by Professor* W. STEWART, *F.R.S.* Received May 24,—Read June 17, 1875, pag. 155—174.

IX. *On Multiple Contact of Surfaces. By* WILLIAM SPOTTISWOODE, *M.A., Treas. R.S.* Received May 24,—Read June 17, 1875, pag. 227—255.

XII. *On the Refraction of Sound by the Atmosphere. By Professor* OSBORNE REYNOLDS. *Communicated by Professor* STOCKES, *Sec. R.S.* Received November 22, 1875, — Read January 6, 1876, pag. 315—324.

POLYTECHNISCHE BIBLIOTHEK. — Polytechnische Bibliothek. Verzeichniss der in Deutschland und dem Auslande neu erschienenen Werke aus den Fächern der Mathematik und Astronomie, der Physik und Chemie, der Mechanik und des Maschinenbaues der Baukunst und Ingenieurwissenschaft, des Berg und Huttenwesens, der Mineralogie, und Geologie. Mit Inhaltsangabe der wichtigsten Fachzeitschriften. Elfter Jahrgang. 1876. LEIPZIG Verlag von Quandt und Händel. 1876. In 8°.

—— No. 8. — August 1876.

Mathematik und Astronomie, pag. 117—119. — Physik, pag. 119—120. — Mechanik. Maschinenbau und Ingenieurwissenschaft, pag. 122—123. — Baukunst, pag. 124—126. — Allgemeines, pag. 126.

Inhalt verschiedener Fachzeitschriften, pag. 126—132. — Annalen der Physik und Chemie. Herausgegeben von J. C. Poggendorff. 1876. 7. Heft, pag. 126. — Annalen der Physik und Chemie. 1876. 8. Heft, pag. 127. — Archiv der Mathematik und Physik. 59. Theil. 3. Heft, pag. 127. — Berg- und Hüttenmännische Zeitung. 1876. Nr. 31. 32. 33. 34. Leipzig, Felix, pag. 127. — Der Civilingenieur. Herausgeben von E. Hartig. 1876. 5. u. 6. Heft, pag. 127. — Comptes rendus. 1876. 2. Sem. Nr. 5, pag. 127—128. — Comptes rendus. 1876. 2. Sem. Nr. 6, pag. 128. — Dieselben. 1876. 2. Sem. No. 7, pag. 128. — Dingler's polytechnisches Journal. 1876. Zweites Juliheft, pag. 129. — Dasselbe. 1876. Erstes Augustheft, pag. 129. — Dasselbe. 1876. Zweites Augustheft, pag. 129—130. — Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung. 1876. Nr. 14. 15, pag. 130. — Der praktische Maschinen-Constructeur. Herausgegeben von W. H. Uhland. 1876. 16. Heft, pag. 130. — Der praktische Maschinen-Constructeur. 1876. 17 Heft, pag. 131. — Mathematische Annalen. Herausgegeben von Felix Klein und Ad. Mayer. 10. Bd. 3. Heft, pag. 131. — Polytechnisches Notizblatt. Herausgeg. von Rud. Böttger. 1875, Nr. 15. 16. 17, pag. 131. — Stummer's Ingenieur. Bd. V. Nr. 100, pag. 131. — Verandlungen der Vereins zur Beförderung des Gewerbfleisses. 1876. 3. Heft. Juni, Juli, pag. 132. — Wieck's Deutsche illustrirte Gewerbezeitung. 1876. Nr. 30. 31. 32. 33. 34, pag. 132. — Zeitschrift für Bauwesen. 1876. 8.—10. Heft. pag. 132. — Zeitschrift für Mathematik und Physik. 1876. 4. Heft, pag. 132.

Entgegnung des Verfassers auf die Recension des „Lehrbuchs der Physik" von R e i s in Hoffmann's Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht, 1876, 4. Heft, pag. 133—136. Articolo che ha (pag. 136, lin. 64) le seguenti data e firma: « Mainz, 5. Septbr. 1876. P. Reis ».

—— No. 9. — September 1876.

Mathematik und Astronomie, pag. 137—139. — Physik, pag. 139—141. — Mechanik. Maschinenbau und Ingenieurwissenschaft, pag. 143—145. — Baukunst, pag. 146. — Allgemeines, pag. 146—147.

Inhalt verschiedener Fachzeitschriften, pag. 147—152. — Comptes rendus. 1876. 2. Sem. Nr. 8, pag. 147. — Comptes rendus. 1876. 2. Sem. Nr. 9, pag. 148. — Diesselben. 1876. 2. Sem. Nr. 10, pag. 148. — Dingler's polytechnisches Journal. 1876. Erstes Septemberheft, pag. 148, — Dasselbe. 1876. Zweites Septemberheft, pag. 148—149. — Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung. 1876. Nr. 16, pag. 149. — Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens in technischer Beziehung. Herausgeg. von E. Heusinger v. Waldegg. 1876. 5. Heft. Wiesbaden, Kreidel, pag. 149. — Der praktische Maschinen-Constructeur. Herausgegeben von W. H. Uhland. 1876. 18. Heft, pag. 150. — Mathematische Annalen. 10. Bd. 4. Heft, pag. 150. — Polytechnisches Notizblatt. 1876. Nr. 14. 18. 19, pag. 150. — Stummer's Ingenieur. Bd. V. Nr. 110, pag. 150. — Stummer's Ingenieur. Bd. V. Nr. 111. 112, pag. 151. — Wieck's Deutsche illustrirte Gewerbezeitung. 1876. Nr. 35. 36. 37. 38, pag. 151. — Zeitschrift für Mathematik und Physik. Herausgegeben von Schlömilch, Kahl und Cantor. 21. Jahrg. (1876) 5. Heft, pag. 152. — Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure. Redigirt von R. Ziebarth. 1876. August. Berlin, Gärtner, pag. 152.

Anzeiger. Verlag von Quandt & Händel in L e i p z i g, *Jahrbuch der Erfindungen und Fortschritte auf den Gebieten* der Physik und Chemie, der Technologie und Mechanik, der Astronomie und Meteorologie. Herausgegeben von Bergrath Dr. H. G r e t s c h e l und Gewerbschuldirector Dr. G. W u n d e r. 12. Jahrgang. 1876. Mit 31 Holzschnitten. Preis 6 Mark. (Erscheint 25. October 1876.), pag. 152. — *Die Projection physikalischer Experimente und naturwissen*-schaftlicher Photogramme. Von E m i l S t ö h r e r jun. Mit zahlreichen Holzschnitten. 1 M. 50 Pf., pag. 152. — *Die Vorläufer des Copernicus im Alterthum. Historische* Untersuchung von G. V. S c h i a p a r e l l i, Director der Sternwarte der Brera zu Mailand. Unter Mitwirkung des Verfassers ins Deutsche übertragen von M a x i m. C u r t z e. 2 M. 80 Pf., pag. 152.

QUARTERLY JOURNAL OF PURE AND APPLIED MATHEMATICS. — THE QUARTERLY JOURNAL OF PURE, AND APPLIED MATHEMATICS, EDITED BY J. J. SILVESTER, M. A., F. R. S., PROFESSOR OF MATHEMATICS IN THE ROYAL MILITARY ACADEMY, WOOLWICH; AND N. M. FERRERS, M. A., FELLOW AND TUTOR OF GONVILLE AND CAJUS COLLEGE, CAMBRIDGE; ASSISTED BY G. C. STOKES, M, A., F. R. S.. LUCASIAN PROFESSOR OF MATHEMATICS IN THE UNIVERSITY OF CAMBRIDGE; A. CAYLEY, M. A., F. R. S., SADLERIAN PROFESSOR OF MATHEMATICS IN THE UNIVERSITY OF CAMBRIDGE; AND M. HERMITE, CORRESPONDING EDITOR IN PARIS. VOL. XIV., LONDON, LONGMANS, AND CO., *PATERNOSTER ROW*. 1876. In 8.°

—— No. 55. — October, 1876.

ON A SPECIAL SURFACE OF MINIMUM AREA. By Professor CAYLEY, pag. 193—196.

Digitized by Google

ON COMPOUND STRAINS By Professor C. NIEVEN, pag. 196—208.
RAY-SURFACES OF REFRACTION. By the Rev. G. F. CHILDE, M.A., pag. 209—217.
ON JACOBI'S REDUCTION OF THE SECOND VARIATION. By the late JOSEPH HORNER, M.A., Clare College, pag. 218—226.
GEOMETRIC MEANING OF DIFFERENTIAL EQUATIONS. By Capt. ALLAN CUNNINGHAM, R.E., Hon. Fell. of King's Coll. Lond., pag. 226—229.
ON A SEXTIC TORSE. By Professor CAYLEY, pag. 229—235.
ON A TORSE DEPENDING ON THE ELLIPTIC FUNCTIONS. By Professor CAYLEY, pag. 235—241.
ON THE EQUATION OF THE NODAL PLANE CUBIC. By J. J. WALKER, pag. 242—245.
THEOREM RELATING TO THE DIFFERENTIATION OF A SYMMETRICAL DETERMINANT. By J. W. L. GLAISHER, M.A., F.R.S., pag. 245—248.
ON CERTAIN OCTIC SURFACES. By Professor CAYLEY, pag. 249—264.
SOLUTION OF EULER'S EQUATIONS OF MOTION BY MEANS OF ELLIPTIC FUNCTIONS. By A. G. GREENHILL, M. A., pag. 265—271.
QUATERNION INVESTIGATIONS ON STRAINS AND FLUID MOTION. By W. M. HICKS, M.A., St. John's College, pag. 271—288.

QUARTERLY JOURNAL OF SCIENCE. — THE QUARTERLY JOURNAL OF SCIENCE, AND ANNALS OF MINING, METALLURGY, ENGINEERING, INDUSTRIAL ARTS, MANUFACTURES, AND TECHNOLOGY. EDITED BY WILLIAM CROOKES, F.R.S., &C. VOL. VI (NEW SERIES) VOL. XII. (O. S.) WITH ILLUSTRATIONS ON COPPER, STONE, AND WOOD. LONDON: OFFICES OF THE QUARTERLY JOURNAL OF SCIENCE, 3, HORSE-SHOE COURT, LUDGATE HILL. Paris: FRIEDRICH KLINCKSIECK. Leipzig: ALFONS DÜRR. MDCCCLXXVI. In 8.°

—— No. LII., OCTOBER 1876.

III. THE CONSTANTS OF COLOUR. By Professor O. N. ROOD, of Columbia College, pag. 458—466.
V. THE BOOK OF THE BALANCE OF WISDOM. By H. CARRINGTON BOLTON, Ph. D., pag. 494—517.
VI. THE PHILOSOPHY OF THE RADIOMETER AND ITS COSMICAL REVELATIONS. By W. MATTIEU WILLIAMS, F.R.A.S., F.C.S., pag. 517—523.
NOTICES OF BOOKS, pag. 523—545. — *The Origin of the Stars, and the Causes of their Motions and their Light.* By JACOB ENNIS. London: Trübner and Co. New York: D. Appleton and Co., pag. 523—525. — *The Moon, and the Condition and Configurations of its Surface.* By EDWARD NEISON, F.R.A.S. London: Longmans and Co. 1876, pag. 525—528. — *Building Construction, showing the Employment of Brickwork and Masonry in the Practical Construction of Buildings.* By R. SCOTT BURN. London and Glasgow: W. Collins, Son, and Co., pag. 531—532. — *Blue- and Sun-Lights: their Influence upon Life, Disease, &c.* By General A. J. PLEASANTON. Philadelphia: Claxton and Co. London: Trübner and Co., pag. 533—535. — *Hydraulic Experiments at Roorkee, 1874-5.* By Capt. ALLAN CUNNINGHAM, R. E. Roorkee: Thomason College Press, pag. 535. — *Annual Record of Science and Industry for 1875.* Edited by SPENCER F. BAIRD. London: Trübner and Co., pag. 537—539. — *The Chemistry of Light and Photography in their Application to Art, Science, and Industry.* By Dr. HERMANN VOGEL. London: H. S. King and Co., pag. 540—542.
PROGRESS IN SCIENCE, pag. 546—568. — THE BRITISH ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF SCIENCE, pag. 546—562. — MICROSCOPY, pag. 562—563.

RAGONA (Prof. DOMENICO). — IL CONGRESSO SCIENTIFICO DI CLERMONT-FERRAND E L'INAUGURAZIONE DELL'OSSERVATORIO METEOROLOGICO DEL PUY-DE-DÖME DEL PROF. DOMENICO RAGONA DIRETTORE DEL R. OSSERVATORIO DI MODENA Membro effettivo del 7° Congresso degli scienziati Italiani (Napoli), dell'11° Congresso degli scienziati Italiani (Roma), del primo Congresso dell'Associazione Italiana pel progresso delle scienze (Palermo), del 45° Congresso dei naturalisti Tedeschi (Lipsia), del primo Congresso Meteorologico Internazionale (Lipsia), del 9° Congresso degli Alpinisti Italiani (Pistoia), e del 5° Congresso dell'Associazione Francese pel progresso delle scienze (Clermont-Ferrand). MODENA TIPOGRAFIA DI PAOLO TOSCHI E C. 1876. In 16°, di 29 pagine.

RENDICONTI DEL REALE ISTITUTO LOMBARDO. — REALE ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE. RENDICONTI. SERIE II. VOLUME IX. MILANO, TIPOGRAFIA DI GIUSEPPE BERNARDONI 1875. In 8.°

—— FASC. XVI. — ADUNANZA ORDINARIA DEL 3 AGOSTO 1876, E ADUNANZA SOLENNE DEL 7 DELLO STESSO MESE.

LETTURE DELLA CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI, pag. 630—658.
FISICA SPERIMENTALE. — *Studj sull'evaporazione.* Comunicazione del M. E. prof. CAMILLO HAJECH, pag. 634.
STATICA GRAFICA. — Complemento alla Nota: « *Rappresentazioni grafiche dei momenti resistenti di una sezione piana* ». Comunicazione del prof. GIUSEPPE JUNG, presentata dal M. E. prof. Camillo Hajech, pag. 647—652.
OSSERVAZIONI METEOR. DELLA SPECOLA DI BRERA, ESEGUITE DA G. CAPELLI, pag. 653—658.

REPERTORIUM FÜR EXPERIMENTAL PHYSIK. — REPERTORIUM FÜR EXPERIMENTAL-PHYSIK, FÜR PHYSIKALISCHE TECHNIK, MATHEMATISCHE & ASTRONOMISCHE INSTRUMENTENKUNDE. HERAUSGEGEBEN VON DR. PH. CARL., PROFESSOR DER PHYSIK AN DEN KGL. BAYER. MILITÄR-BILDUNGSANSTALTEN UND INHABER EINER PHYSIKALISCHEN ANSTALT IN MÜNCHEN. ZWÖLFTER BAND (DES « REPERTORIUMS FÜR PHYSIKALISCHE TECHNIK &C. ») , MÜNCHEN, 1876. VERLAG VON R. OLDENBOURG. In 8°

—— 5. Heft.

Beitrag zur Kenntniss der Spannungscurve des gesättigten Wassers. Von Dr. Oscar Fabian, Professor an der k. k. Universität zu Lemberg. Aus dem III. Bande der Sitzungsberichte der Krakauer k. k. Akademie der Wissenschaften (Math.-Nat.-Classe.) Mitgetheilt vom Verfasser. (Hiezu Tafel XX, Fig. 1—5.), pag. 397—404.
Der Universalhebel. Von K. Tschechowitsch. (Hiezu Tafel XXI.), pag. 405—422.
Ueber die Diffusion der Gase durch absorbirende Substanzen. Habilitationsschrift der mathematischen und naturwissenschaftlichen Facultät der Universität Strassburg vorgelegt von Dr. Sigmund v. Wroblewski, erstem Assistenten am physikalischen Institute. (Hiezu Tafel XIV. Fig. 1 & 2.), pag. 423—453.
Apparat zur Bestimmung des specifischen Gewichts der Gase, speciell des Leuchtgases. Von Prof. A. Wagner. (Aus dem

Digitized by Google

Bayerischen Industrie- und Gewerbeblatt vom Hrn. Verfasser mitgetheilt.) (Hiezu Tafel XX. Fig. 6—11.), pag. 454—461.

Kleinere Mittheilungen, pag. 462—468. — Compteur zu Wasserleitungen. Von Dr. Hasler. Vorgetragen in der Sitzung der naturforschenden Gesellschaft in Bern am 4. März 1876. (Hiezu Tafel XXII.), pag. 462—463. — Monatmittel der magnetischen Declination und Horizontal-Intensität beobachtet an der Sternwarte zu Prag im Jahre 1875. (Hornstein: Astronomische, Magnetische und Meteorologische Beobachtungen an der k. k. Sternwarte zu Prag im Jahre 1876.), pag. 463. — Tägliche Variation der magnetischen Declination in Prag in den Jahren 1867—1875. (Hornstein loco citato.), pag. 464. — Tägliche Variation der horizontalen Intensität des Erdmagnetismus in Prag in den Jahren 1867—1875. (Hornstein loco citato.), pag. 364. — Ueber die Abhängigkeit des Coëfficienten der innern Reibung der Gase von der Temperatur. Von A. v. Obermayer. (Wiener Akademischer Anzeiger 1876. Nr. VIII.), pag. 365. — Ueber den Magnetismus weicher Eisencylinder, nebst einem Anhange über den Magnetismus verschieden harter Stahlsorten. Von Dr. Christoph Ruths, pag. 466—468. —Berichtigung, pag. 468.

REVUE D'ARTILLERIE. — REVUE D'ARTILLERIE Paraissant le 15 de chaque mois QUATRIÈME ANNÉE TOME VIII. — BERGER-LEVRAULT et Cie, LIBRAIRES-ÉDITEURS PARIS RUE DES BEAUX-ARTS, 5 NANCY RUE JEAN-LAMOUR, 11 1876. In 8.°

—— 6e LIVRAISON. — Septembre 1876.

SUR DES APPAREILS ET DES PROCÉDÉS PROPRES A RÉGLER LE TIR DES BOUCHES A FEU DANS LES BATTERIES DE COTE, pag. 481—502. Articolo firmato (pag. 402, lin. 26): « A. GAUTHIER, *chef d'escadron d'artillerie*) (*A suivre*).

ARTILLERIE RUSSE. AFFUT DU MORTIER DE 6 POUCHES DE SIÈGE ET DE PLACE SE CHARGEANT PAR LA CULASSE, pag, 503—509.

L'ARTILLERIE DANS L'ATTAQUE ET LA DEFENSE DES COTES. [*Sull'azione dell'artiglieria moderna nei combattimenti navali e di costa, par* M. DE LUCA. — *Rivista marittima.*] (*Fin.*), pag. 510—530. Articolo firmato (pag. 530, lin. 6—7): « A. JOURAT, *capitaine d'artillerie*, Aide de camp du général de Fénelon ».

LES SHRAPNELS LEURS CONCTRUCTIN, LEURS PROPRIÉTÉS ET LEUR EMPLOI A LA GUERRE. (*Fin.*), pag. 530—534. (Extrait du *Journal d'artillerie russe.*). Articolo firmato (pag. 554, lin. 17): « G. LE MARCHAND, *capitaine d'artillerie* ».

RENSEIGNEMENTS DIVERS, pag. 555—570. — Artillerie russe: Expériences à faire au polygone de Volkof sur l'emploi de poudre prismatique do densité 1, 75, pour le tir des canons de 11 pouces, pag. 555—558. (*Extrait des procès-verbaux du Comité. — Journal d'artillerie russe.* — Juillet 1876.) — Artillerie russe: Frein de vis de pointage pour canons de campagne, pag. 558—562 (*Journal d'artillerie rasse*, juillet 1876.)

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE. — *Attaque et défense des places*, par H. MOLLIK, capitaine à l'état-major de l'artillerie, professeur du course de guerre de forteresse au cours supérieur d'artillerie et au cours préparatoire pour les candidats au grade d'officier supérieur d'artillerie, — 1re *partie*: *Attaque d'une place forte*, pag. 570—576.

RICCARDI (CAV. PIETRO). — BIBLIOTECA MATEMATICA ITALIANA DALLA ORIGINE DELLA STAMPA AI PRIMI ANNI DEL SECOLO XIX COMPILATA DAL PROF. CAV. PIETRO RICCARDI — PARTE PRIMA VOLUME II.° — MODENA SOCIETA' TIPOGRAFICA MODENESE ANTICA TIPOGRAFIA SOLIANI — MDCCCLXXIII—MDCCCCLXXVI. In 8.°

—— FASCICOLO 4.°, col. 481—676. Lettere T—Z.

—— ALCUNE LETTERE INEDITE DI ALESSANDRO VOLTA MODENA TIPI DI NICOLA ZANICHELLI E SOCI 1876. (PER LE FAUSTE NOZZE DELLA GENTILE GIOVINETTA GIUSEPPINA FORMIGINI CON L'ILL.MO SIGNOR CAPITANO DI ARTIGLIERIA PIETRO ODDONO). In 8°, di 82 pagine, nelle 5ª e 6ª delle quali trovasi una lettera dedicatoria diretta nella prima (lin. 1—2): « ALLA GENTILE SIGNORA » MADDALENA FORMIGINI NATA MALATESTA », che ha nella seconda (lin. 10—11) le seguenti data e firma: « *Modena*, 7 *Settembre*, 1876. P. RICCARDI. » (1)

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE. — RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE DELLE PRINCIPALI SCOPERTE ED INVENZIONI FATTE NELLE SCIENZE E NELLE INDUSTRIE nel 1876 COMPILATA DA GUIDO VIMERCATI con la collaborazione dei signori P. Angelo Secchi — P. Alessandro Serpieri — Prof. Rinaldo Ferrini — Prof. Antonio Favaro — Prof. Giuseppe Missaghi — Ing. Giuseppe Grattarola — Prof. Francesco Rossetti — Prof. Domenico Lovisato — Prof. Vito Eugenio ed altri. Anno Ottavo GENNAIO—DICEMBRE 1876 FIRENZE TIPOGRAFIA EDITRICE DELL'ASSOCIAZIONE Via Valfonda, 79. 1876. In 8.°

—— Agosto 1876.

RASSEGNA SCIENTIFICA, pag. 221—233. — ASTRONOMIA E METEOROLOGIA — Andamento annuale della temperatura. — Memoria del Prof. DOMENICO RAGONA, Direttore dell'Osservatorio di Modena. — Roma, Tip. Cenniniana, 1876, pag. 221—226. Articolo firmato (pag. 226, lin. 12): « Prof. A. RICCÒ ». — FISICA — Ricerche sperimentali sulle scariche elettriche, memoria del Prof. AUGUSTO RIGHI, pag. 226—228.

NOTIZIE SCIENTIFICHE E BIBLIOGRAFICHE, pag. 232—233.

MEMORIE ORIGINALI — DELLE PROPRIETA' TERMOELETTRICHE DEL POTASSIO A VARIE TEMPERATURE NOTA DI A. NACCARI e M. BELLATI (dagli *Atti* del R. Istit. Veneto di Scienze, Lett. ed Arti), pag. 241—252.

SCHEFFLER (Dr. HERMANN). — DIE NATURGESETZE UND IHR ZUSAMMENHANG MIT DEN PRINZIPIEN DER ABSTRAKTEN WISSENSCHAFTEN FÜR NATURFOSCHER, MATHEMATIKER, LOGIKER, PHILOSOPHEN UND ALLE MATHEMATISCH GEBILDETEN DENKER VON DR. HERMANN SCHEFFLER ERSTER THEIL DIE THEORIE DER ANSCHAUUNG ODER DIE MATHEMATISCHEN GESETZE ZWEITE ABTHEILUNG. MIT 22 FIGURENTAFELN LEIPZIG. VERLAG VON FRIEDRICH FOERSTER 1876 DIE THEORIE DER ANSCHAUUNG ODER DIE MATHEMATISCHEN GESETZE Enthaltend die allgeimeinen Gesetze der Zahl und die besonderen Gesetze des Raumes, der Zeit, der Kraft, der Neigung und des Triebes VON DR. HERMANN SCHEFFLER ZWEITE ABTHEILUNG MIT 22 FIGURENTAFELN LEIPZIG VERLAG VON FRIEDRICH FOERSTER 1876. In-8.° di pagine (VI—XII, 461, 1025, 1ª—5ª, 12ª, 576ª non numerate), e di 22 tavole numerate « V—XXVI. »

SCHENDEL (Dr. LEOPOLD). — Die Bernoulli'schen Functionen und das Taylor'sche Theorem nebst

(1) Nell'ultima pagina di quest'opuscolo si legge: « Edisione di 100 esemplari ».

Digitized by Google

einem Beitrage zur analytischen Geometrie der Ebene in Trinilearen Coordinaten von Dr. Leopold Schendel. Iena H. Costenoble 1876. In 8° di pagine 581 (VI, 52).

SCHROEN (LUDWIG). — Siebenstellige gemeine Logarithmen der Zahlen von 1 bis 108000 und der Sinus, Cosinus, Tangenten und Cotangenten aller Winkel des Quadranten von 10 zu 10 Secunden von Dr. Ludwig Schroen. Funfzehnte revidirte Stereotyp. Ausgabe. Braunschweig Vieweg & Sohn 1876. In 8.°, di 550 pagine (474, 76).

SECCHI (P. ANGELO). — SU DI UN ANTICO DISEGNO DEL SOLE DATO DAL P. KIRCHER — ESTRATTO DAGLI *ATTI DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA DE'NUOVI LINCEI* ANNO XXIX, SESSIONE IV.ª DEL 19 MARZO 1876. In 4° di 2 pagine, nella seconda delle quali si legge: « ROMA, 1876. — TIPO- » GRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE, Via Lata, Num. 211 A. ».

SITZUNGSBERICHTE. — SITZUNGSBERICHTE DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN — LXXIII. Band II. und III. ABTHEILUNG JAHRGANG 1876 — HEFT I BIS V. WIEN. AUS DER K.K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI. IN COMMISSION BEI KARL GEROLD'S SOHN, BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DRR WISSENSCHAFTEN.

—— SITZUNGSBERICHTE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE. DREIUNDSIEBZIGSTER BAND. WIEN. AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI. IN COMMISSION BEI KARL GEROLD'S SOHN, BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. 1876. In 8°

—— SITZUNGSBERICHTE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN — MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE. — LXXIII. Band. ZWEITE ABTHEILUNG. 1. Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mathematik, Physik, Chemie, Mechanik, Meteorologie und Astronomie.

—— LXXIII. BAND I. HEFT. — Jahrgang 1876. — Jänner.

I. SITZUNG VOM 13. JÄNNER 1876, pag. 3—46.

Uber die Construction der Umhüllungsflächen variabler Kugeln. Von R. Niemtschik, *Professor an der k. k. technischen Hochschule in Wien.* (Mit 3 Tafeln.), pag. 7—18.

Ein neues Tiefloth. Von F. Hopfgartner, *k. k. Linienschriffs-Lieutenant*, und Moriz Arzberger, *Civil-Ingenieur.* (Mit 2 Tafeln.), pag. 19—24.

Uber die Bewegungsgleichungen eines Systems von Punkten. Von Dr. M. Allé in Graz, pag. 25—46.

II. SITZUNG VOM 20. JÄNNER 1876, pag. 47—80.

Neue Sätze der mechanischen Wärmetheorie. Von C. Puschl, pag. 51—80.

III. SITZUNG VOM 27. JÄNNER 1876, pag. 85—168.

Krystallographische Untersuchungen an künstlich dargestellten Salzen. Von Dr. Haldor Topsöe. Erste Abhandlung. (Mit 8 Tafeln.), pag. 87—127.

Uber den Zustand des Wärmegleichgewichtes eines Systems von Körpern mit Rücksicht auf die Schwerkraft. I. Von J. Loschmidt, pag. 128—142.

Zur Geometrie der Schraubenbewegung und einer Regelfläche dritter Ordnung. Von Carl Moshammer, *Prof. an der st. l. Ober-Realschule u. Privatdocent an der technischen Hochschule in Graz.* (Mit 3 Tafeln.) (Vorgelegt in der Sitzung am 20. Jänner 1876.), pag. 143—168.

—— LXXIII BAND. II. und III. HEFT. Jahrgang 1876. Februar und März.

—— SITZUNGSBERICHTE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. — MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE. — LXXIII. Band. ZWEITE ABTHEILUNG. 2. Enthält die Abhandlungen sus dem Gebiete der Mathematik, Physik, Chemie, Mechanik, Meteorologie und Astronomie.

IV. SITZUNG VOM 3. FEBRUAR 1876, pag. 171—176.

Über die nichtpolaren Discontinuitäten. Von Dr. H. Durège, *Professor an der Universität zu Prag*, pag. 173—176.

Uber die Farben dünner Krystallplättchen. Von L. Ditscheiner. (Mit 2 Holzschnitten.), pag, 180—199.

VI. SITZUNG VOM 17. FEBRUAR 1876, pag. 200—228.

„ Weitere Bemerkungen über die Abbildung einer rationalen Raumcurve vierter Ordnung auf einen Kegelschnitt. " (Als Fortsetzung der Abhandlung vom 9. December 1875.) Von dem c. M. Dr. Emil Weyr, pag. 203—220.

—— SITZUNGSBERICHTE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE. LXXIII. Band. ZWEITE ABTHEILUNG. 3. Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mathematik, Physik, Chemie, Mechanik, Meteorologie und Astronomie.

VIII. SITZUNG VOM 16. MÄRZ 1876, pag. 282—331.

Über den Einfluss der Temperatur auf das galvanische Leitungsvermögen des Tellur. (Ausgeführt im physikalischen Cabinete der Wiener Universität.) Von Dr. Franz Exner, *Privatdocenten der Physik in Wien*, pag. 285—312.

Hauptresultate der magnetischen Beobachtungen während der österreichisch-ungarischen Polarexpedition. Von Karl Weyprecht, *Linienschiffs-Lieutenant*, pag. 313—331.

IX. SITZUNG VOM 23 MÄRZ 1876, pag. 332—372.

Neue Sätze der mechanischen Wärmetheorie. Von E. Puschl. II. Von den das Volumen der Körper bedingenden Kräften, pag. 345—365.

Über den Zustand des Wärmegleichgewichtes eines Systems von Körpern mit Rücksicht auf die Schwerkraft. II. Von J. Loschmidt. (Vorgelegt in der Sitzung am 9. März 1876.), pag. 366—372.

—— LXXIII BAND. IV HEFT. Jahrgang 1876. April.

—— SITZUNGSBERICHTE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. — MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE. — LXXIII. Band. ZWEITE ABTHEILUNG. 4. Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mathematik, Physik, Chemie, Mechanik, Meteorologie und Astronomie.

X. SITZUNG VOM 6. APRIL 1876, pag. 375—573.

Über die Axenbestimmung der Kegelschnitte. Von Carl Pelz, *Lehrer der darstellenden Geometrie an der st. l. Oberrealschule in Graz.* (Mit 2 Tafeln.) (Vorgelegt in der Sitzung am 9. März 1876.), pag. 379—432.

Uber die Abhängigkeit des Coëfficienten der inneren Reihung der Gase von der Temperatur. Von A. v. Obermayer. (Vorgelegt in der Sitzung am 16. März 1876.), pag. 433—474.

Die Grundgebilde der Liniengeometrie. Von Dr. Hermann Frombeck, *Privatdocenten an der k. k. Universität Wien.* (Vorgelegt in der Sitzung am 23: März 1876.), pag. 475—515.

Manometer-Hygrometer. Von Simon Subic in Graz. Mit 3 Holzschnitten, pag. 531—552.

Digitized by Google

Über den Einfluss des Mondes auf die Richtung und Grösse der Schwerkraft auf der Erde. Von Robert v. Sterneck, *k. k. Hauptmann im militär-geographischen Institute zu Wien.* (Mit 3 Holzschnitten.), pag. 553—570.

XI. SITZUNG VOM 20. APRIL 1876, pag. 571—583.

Das Princip der ungleichen Molecülzustände, angewendet zur Erklärung der übersättigten Lösungen, der überschmolzenen Körper, der Siedeverzüge der spontanen Explosionen und des Krystallinischwerdens amorpher Körper. Von Prof. Dr. Leopold Pfaundler, pag. 574—583.

SITZUNGSBERICHTE. — Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München. 1876. Heft II. Jahrgang 1876. München. Akademische Buchdruckerei von F. Straub. 1876. In Commission bei G. Franz. In 8°

Sitzung vom 8. Juli 1876. Mathematisch-physikalische Classe, pag. 266—215. — Dr. Fr. Pfaff. — „ Zur Darstellung der Circularpolarisation durch Glimmerblättchen ", pag. 211—215.

SOCIETA' REALE DI NAPOLI. — RENDICONTO DELL'ACCADEMIA DELLE SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE (SEZIONE DELLA SOCIETÀ REALE DI NAPOLI) ANNO XV, NAPOLI TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE DIRETTA DA MICHELE DE RUBERTIS 1876. In 4.°

—— Fascicolo 8°. — Agosto 1876.

RAPPORTO *della Commissione incaricata di riferire intorno alla Memoria* « Sul Viriale » *presentata dall'Ingegnere signor* Valentino Cerruti. (Adunanza del dì 12 Agosto 1876), pag. 153—165.

Bullettino Meteorologico DEL REALE OSSERVATORIO ASTRONOMICO DI NAPOLI per l'Astronomo Professore F. BRIOSCHI LUGLIO 1876, TAV. I—IV.

—— Fascicolo 9°. — Settembre 1876.

Graduazione dell'elettrometro Palmieri modificato da Cantoni; NOTA *del Socio Ordinario* Luigi Palmieri. (Adunanza del dì 2 settembre 1876), pag. 177—182.

Bullettino Meteorologico DEL REALE OSSERVATORIO ASTRONOMICO DI NAPOLI per l' Astronomo Professore F. BRIOSCHI AGOSTO 1876, TAV. I—IV.

TODHUNTER (I.) — ELEMENTI DI MECCANICA CON MOLTI ESEMPI DI I. TODHUNTER M. A. VERSIONE DALL'INGLESE CON AGGIUNTE E NOTE DI VITO EUGENIO Prof. nel R. Istituto Tecnico di Reggio Calabria NAPOLI GIUSEPPE MARGHIERI Strada Monteoliveto, 37. LIBRERIA NUOVA Via Roma già Toledo 140, 1876. In 8° di 455 pagine.

TYNDALL (JOHN.) — *THE WARFARE OF SCIENCE* BY ANDREW DICKSON WHITE LL. D. PRESIDENT OF CORNELY UNIVERSITY WITH PREPARATORY NOTE BY PROFESSOR TYNDALL *HENRY S. KING. & CO., LONDON* 1876. In 8°, di 136 pagine (IV,152), nella 151ª detle quali (lin. 10—12) si legge: « LONDON: PRITED BY SPOTTJSWOODE AND CO., NEW-STREET SQUARE AND PARLIAMENT STREET. »

—— FRAGMENTS OF SCIENCE: A SERIES OF DETACHED ESSAYS, ADDRESSES AND RLVIEWS BY JOHN TYNDALL, F. R. S. *FIFTH EDITION* LONDON, LONGMANS, GREEN, AND CO. 1876. *All rignts reserved.* In 8.°, di 636 pagine (X, 36, 589).

UNVERZAGT (K. W.). — Theorie der Goniometrischen und der Longimetrischen Quaternioneen zugleich als Einfürung in die Rechnung mit Punkten und Vektoren Von K. W. Unverzagt. Mit 21. Holzschnitten Wiesbaden C. H. Kreidels. Verlag 1876. In 8°, di IX e 312 pagine.

VARISCO (DINO). — NUOVI PRINCIPII SULLA TEORIA GENERALE DELLE FUNZIONI DI DINO VARISCO PADOVA Premiata Tipografia Editrice F. Sacchetto 1876. In 4.°, di 63 pagine.

VOLPICELLI (PAOLO). — SULLA MACCHINA DEL FISICO ITALIANO G. BELLI DENOMINATA DA ESSO DUPLICATORE. SECONDA NOTA DEL SOCIO PAOLO VOLPICELLI letta alla Reale Accademia dei Lincei il 7 Maggio 1876. ROMA COI TIPI DEL SALVIUCCI 1876. In 4.°, di 9 pagine, nella seconda delle quali si legge: « *Estratto dal Tomo* 3.° *Serie II.ª degli Atti della Reale Accademia dei Lincei.*»

WEISSENBORN (Dr. HERMANN). — GRUNDZUGE DER ANALYTISCHEN GEOMETRIE DER EBENE FÜR ORTHOGONALE UND HOMOGENE PUNKT-UND LINIENCOORDINATEN VON DR. HERMANN WEISSENBORN PROFESSOR AM GROSSHERZOGLICHEN REALGYMNASIUM ZU EISENACH LEIPZIG DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER 1876. In 8° di pagine 244 (VIII, 236).

WIENHOLD (E. F.) — Aufgaben aus der Buchstabernechnung und Algebra nebst Auflösung für Seminarischen und Lehrer bearbeitet von E. F. Wienhold. Leipzig Haluis Verlag 1876. In 8°, di 55 pagine.

WOOD (JAMES). — THE ELEMENTS OF ALGEBRA ORIGINALLY DESIGNED FOR THE USE OF STUDENTS IN THE UNIVERSITIES. BY JAMES WOOD, D. D. FORMERLY DEAN OF ELY, AND MASTER OF ST JOHN'S COLLEGE, CAMBRIDGE. NEW EDITION (THE SEVENTEENTH). *RE-MODELLED, SIMPLIFIED, AND ADAPTED FOR GENERAL USE. IN SCHOOLS-WITH NUMEROUS EASY EXERCICES EXAMPLES, AND UNIVERSITY EXAMINATION PAPERS.* BY THOMAS LUND, B. D. PREBENDARY OF LICHFIELD, RECTOR OF BRINDLE, LANCASHIRE, AND FORMERLY FELLOW AND LECTURER OF ST. JOHN'S COLLEGE, CAMBRIDGE. LONDON: LONGMANS, GREEN. AND CO. 1876. In 5.°, di 172 pagine (VIII, 164).

WORMELL (R.). — THE PRINCIPLES OF DYNAMICS AN ELEMENTARY TEXT-BOOK FOR SCIENCE STUDENTS BY R. WORMELL, D. SC. M. A. HEADMASTER OF THE CITY OF LONDON MIDDLE-CLASS SCHOOL RIVINGTONS WATERLOO PLACE, LONDON Oxford and Cambridge MDCCCLXXVI. In 8° di 261 pagine (IX, 252).

ZANOTTI BIANCO (OTTAVIO). — SULLA LIVELLAZIONE BAROMETRICA DISSERTAZIONE presentata alla Commissione Esaminatrice DELLA R. SCUOLA D'APPLICAZIONE PER GL'INGEGNERI IN TORINO DA OTTAVIO ZANOTTI BIANCO DI PINEROLO per ottenere il Diploma di Laurea DI INGEGNERE CIVILE MILANO TIPOGRAFIA C. MOLINARI E C. Galleria Vittorio Emanuele, 77. 1874. In 8.°, di 69 pagine, delle quali le 1ª—2ª, 68ª—70ª non sono numerate, e le 3ª—67ª sono numerate ne'margini inferiori coi numeri 1—67.

Digitized by Google

ZEITSCHRIFT FÜR MATHEMATIK UND PHYSIK. — Zeitschrift für Mathematik und Physik herausgegeben unter der verantwortlichen Redaction von Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl und Dr. M. Cantor. Zwanzigster Jahrgang. LEIPZIG Verlag von B. G. Teubner. 1875. In 8.°

—— 5. Heft. Mit 2 lithographirten Tafeln. Ausgegeben am 1. September 1876.

XIV. Das System der polaren Liniencoordinaten in der Ebene. Von Dr. JOHANN PHILIPP WEINMEISTER, Oberlehrer an der Realschule I. Ordnung in Leipzig, pag. 302—324.

XV. Lemniscatische Geometrie, Verwandtschaft und Kinematik, abgeleitet mit Hilfe der Function complexen Arguments $Z = \sqrt{s}$. Von Dr. GUSTAV HOLZMÜLLER, Director der Provinzial-Gewerbeschule zu Hagen. (Hierzu Taf. VI, Fig. 1—5.), pag. 325—363.

Kleinere Mittheilungen, pag. 364—372. — XIX. Bemerkung zu der Auflösung der biquadratischen Gleichungen, pag. 364—365. Articolo che ha (pag. 365, lin. 16) le seguenti data e firma: « Essen. Dr. HEILERMANN ». — XX. Theilbarkeit einer gegebenen Zahl durch eine andere, pag. 365—366. Articolo che ha (pag. 366, lin. 18) le seguenti data e firma: « Waren in Mecklenburg. V. SCHLEGEL ». — XXI. Ueber die Theilbarkeit der Zahlen, pag. 366—370. Articolo che ha (pag. 370, lin. 3—4) le seguenti data e firma: « Dresden. P. OTTE, Realschu- « loberlehrer ». — Preisaufgaben der Fürstlich Jablonowski'schen Gesellschaft in Leipzig. (Mathematisch-naturwissenschaftliche Section.), pag. 370—372. — 1. Für das Jahr 1876, pag. 370. — 2. Für das Jahr 1877, pag. 370—371. — 3. Für das Jahr 1878. — 4. Für das Jahr 1879, pag. 371—372.

Historisch-literarische Abtheilung, pag. 125—156.— Die Chorographie des Joachim Rheticus. Aus dem Autographon des Verfassers mit einer Einleitung herausgegeben von Prof. Dr. F. HIPLER in Braunsberg. (Hierzu Taf. VII, Fig. 1—3.), pag. 125—150. — Recensionen, pag. 150—164. — Zur Analysis der Wirklichkeit. Philosophische Untersuchungen von O. LIEBMANN (Prof. a. d. Univ. Strassburg). Verlag von Trübner in Strassburg. 1876, pag. 150—151. Articolo firmato (pag. 151, lin. 22): « SCHLÖMILCH ». — Letztes Wort über die Bibliotheca Historico-naturalis (aus einem Briefe von M. CURTZE in Thorn an M. CANTOR), pag. 151—154. Articolo che ha (pag. 154, lin. 18) le seguenti data e firma: « Thorn, 5. Juni 1876. MAXIMILIAN CURTZE ».

Bibliographie vom 1. Juni bis 31. Juli 1876, pag. 154—156. — Periodische Schriften, pag. 154—155. — Reine Mathematik, pag. 155. — Angewandte Mathematik, pag. 156. — Physik und Meteorologie, pag. 156.

ZEITSCHRIFT FÜR MATHEMATISCHEN UND NATURWISSENSCHAFTLICHEN UNTERRICHT. — Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht. Ein Organ für Methodik, Bildungsgehalt und Organisation der exacten Unterrichtsfächer an Gymnasien, Realschulen, Lehrerseminarien und gehobenen Bürgerschulen. (Zugleich Organ der math.-naturw. -didact. Sectionen der Philologen-, Naturforscher- und allgemeinen deutschen Lehrer-Versammlung.) Unter Mitwirkung der Herren Prof. BAUER in Karlsruhe, Dr. BARDEY in Brandenburg, Prof. Dr. FRISCHAUF in Graz, Dr. GÜNTHER in München, Director Dr. PISKO und Director Dr. PICK in Wien, Prof. SCHERLING in Lübeck, Director Dr. SCHWARZ in Gumbinnen u. v. A. herausgegeben von J. C. V. Hoffmann. Siebenter Jahrgang. Leipzig Druck und Verlag von B. G. Teubner 1876. In 8.°

—— 5. Heft.

Das Beweisverfahren in der inversen Rechnungsarten betrachtet vom Standpunkte der genetischen Methode. Von Prof. J. BELOVIC in Agram, pag. 345—355.

Zum Unterricht in der höheren Analysis. Von Dr. S. GÜNTHER in München, pag. 356—369. — Zusatz der Redaction, pag. 368—369.

Ueber einen einfachen Apparat zur Bestimmung des Ausdehnungscoefficienten der Luft und unelastischer Flüssigkeiten. Von Dr. MATERN in Hamburg. (Mit 1 Fig.), pag. 370—376.

Kleinere Mittheilungen, pag. 377—386. — Aus der Schulmappe. Miscellen von Dr. A. KURZ. (Fortsetzung von S. 289.), pag. 377—389. — 30) Reduction eines gegebenen Kräftesystems, pag. 377—378. — 31) Ein neues Zahlmittele, pag. 378—379. — 32) Das Newton'sche Gesetz als Folge der beiden Kepler'schen, pag. 379—380. — Naturwissenschaftliches aus nicht naturwissenschaftlichen Schulbüchern. Vom Rector G. WEISKER in Rathenow. (Fortsetzung von VII, 198.), pag. 382—383. — Sprech- und Discussions-Saal. Nochmals die Abkürzungen der Benennungen des neuen Maasses und Gewichtes. (Vgl. VI, 385 ff. u. VII, 126.) Brief an den Herausgeber, pag. 383—384. Lettera che ha (pag. 384, lin. 19) le seguenti date e firma: « Berlin. Dr. KALLIUS. (Kuckuck.). — Replik des Oberlehrers Brockmann in Cleve, betreffend die Recension seiner Stereometrie (Bd. VII, 139 dieser Zeitschrift). (Vgl. III, 285. Die Redaction.), pag. 384—385. — Antwort von J. Kober, pag. 385—386.

Literarische Berichte, pag. 387—418. — REIS, Prof. Dr. Lehrbuch der Physik. Einschliesslich der Physik des Himmels (Himmelskunde), der Luft (Meteorologie) und der Erde (physikalische Geographie). Gemäss der neueren Anschauung für Gymnasien, Realschulen und andere höhere Lehranstalten bearbeitet. Dritte, stark vermehrte und verbesserte Auflage. Leipzig, Quandt und Händel. 1876. Mk. 7,50. (Schluss von S. 304.), pag. 387—398. Articolo che ha (pag. 398, lin. 11) le seguenti data e firma: « Eisenach. Prof. Dr. H. WEISSENBORN ». — WOHLGEMUTH, Dr. G., Mathematik für das Einjährig-Freiwilling-Examen. Leipzig bei Theile 1876, pag. 398—399. — Werke über die mechanische Wärmetheorie. I. RÜHLMANN, Dr. R., Handbuch der mechanischen Wärmetheorie, nach Verdut's Théorie mécanique de la chaleur bearbeitet. Braunschweig, Vieweg, 1876. — Erster Band, XXIII u. 800 S., 118 im Text aufgenommene Holzschnitte. Pr. ? — II. DELLINGHAUSEN, Beiträge zur mechanischen Wärmetheorie. 119 S. Heidelberg, C. Winter, 1874. Pr. ? — III. BERTHOLD, Dr. G., Rumford und die mechanische Wärmetheorie. IV und 84 S. Heidelberg, Winter, 1875. Pr. ? — IV. KREBS, Dr. G., Einleitung in die mechanische Wärmetheorie, VI u. 218 Seiten und 52 Holzschnitte. — Leipzig, Teubner, 1874. Pr. 4 Mark, pag. 399—403. Articolo firmato (pag. 403, lin. 18): « *H.* » — GRETSCHEL, H. und WUNDER, G., Jahrbuch der Erfindungen. 11. Jahrgang 1875. Leipzig bei Quandt und Händel VII und 416 S. Preis?, pag. 403. Articolo firmato (lin. 38): « H. » — Zum Repertorium, pag. 404—411. — A) Mathematik. (Fortsetzung von S. 150.), pag. 404—408 (Fortsetzung folgt.). — Directe Herleitung des Gauss'schen Krümmungsmasses (Archiv der Mathematik und Physik, 57. Band, S. 385 ff.), pag. 404—405. — Der Fundamentalsatz von den totalen linearen Differentialgleichungen. (Archiv der Mathematik und Physik, 58. Band, S. 99 ff.), pag. 405—406. — Zur Lehre von der geometrischen Wahrscheinlichkeit. (Archiv der Mathematik und Physik, 58. Band, S. 190.), pag. 406—407. —Das wahre Fundament der Parallelentheorie. (Fortsetzung folgt.), pag. 407—408.— Bibliographie. Mai, pag. 411—415. — Unterrichts- und Erziehungswesen, pag. 411. — Mathematik, pag. 410. — A. Reine Mathematik. 1. Geometrie, pag. 412. — 2. Arithmetik, pag. 412. — B. Angewandte Mathematik. (Geodäsie, Astronomie. Mechanik, pag. 412. — Physik, pag. 413. — Juni, pag. 415—418. — Unterrichts- und Erziehungswesen, pag. 415.— Mathematik, pag. 412. A. Reine Mathematik. 1. Geometrie. — 2. Arithmetik, pag. 416. — B. Angewandte Mathematik, pag. 416. — Physik, pag. 416—417.

Digitized by Google

LETTRE A D. B. BONCOMPAGNI

SUR LA VIE ET LES TRAVAUX DE M. LOUIS AMÉLIE SÉDILLOT

PAR M. LE D.r C. E. SÉDILLOT

MEMBRE DE L'INSTITUT

Paris, 8 Janvier 1876.

Cher Prince

Vous écriviez le 16 Décembre 1875 (1) : « Personne ne peut s' associer plus » que moi à la juste douleur que la mort de l'illustre Orientaliste M.r L. P. E. A. » Sédillot a du vous causer. J'avais connu personnellement à Paris ce savant, » il y a 26 ans, en 1850, dans toute la force de son âge et de son talent.

» Il m' a donné de très-bienveillants encouragements pour mes études, et » m'a fait connaître plusieurs livres et opuscules importants et rares qui m'ont » été fort utiles. Je conserve de lui comme précieux souvenir, un petit vo- » lume, maintenant introuvable, intitulé: TABLES || ASTRONOMIQUES || D'OLOUG BEG, || » FILS DE SCHAH ROKH FILS DE TAMERLAN; || COMMENTÉES || ET PUBLIÉES AVEC LE TEXTE » EN RÉGARD. || PAR L.-AM. SÉDILLOT. || Professeur d'histoire au collége royal de » Saint-Louis, membre de la||Société asiatique, chevalier de la Legion d'Honneur, » etc. || TOME PREMIER. || Paris, || E. DUCROCQ, LIBRAIRE-ÉDITEUR, || RUE HAUTEFEUILLE, » 22. || MDCCCXXXIX. In 8°, et contenant un grand nombre de renseignements sur » l'histoire des sciences mathématiques chez les Arabes.

» Ayant commencé en 1868, la publication d' un recueil périodique: *Bul-* » *lettino di Bibliografia e di Storia delle scienze matematiche e fisiche*, que » je continue encore, M.r L. A. Sédillot voulut bien m'envoyer sept commu- » nications, dont les six premières y ont déjà été imprimées et la septième, » qui est son dernier travail, paraîtra le mois prochain dans le cahier d'Août » 1875 de ce recueil.

» J'avais pour M. L. A. Sédillot une respecteuse affection, et une très-vive » reconnaissance et je désirerais vivement de publier une notice de sa vie et » de ses travaux ».

Je vous adresse, cher Prince, quelques notes sur la vie de mon regretté frère,

(1) Lettre à M.r Bouchon-Brandely, gendre de M.r L. A. Sédillot.

Digitized by Google

qui fut pour moi le meilleur et le plus sûr des amis, et dont le caractère loyal et bienveillant, la piété filiale et les travaux remarquables méritaient le profond attachement et la sympathique admiration de tous ceux qui l'ont approché et véritablement connu.

Sédillot, Louis, Pierre, Eugène, Amélie, professeur d'histoire à l'Académie de Paris pendant 34 ans, officier de la légion d' honneur, officier de l'Université, membre du Conseil de la Société Asiatique, membre honoraire de la commission centrale de géographie, membre de l' Institut éthnologique des Indes Néerlandaises, secrétaire du Collége de France, secrétaire honoraire des langues orientales vivantes, était né à Paris le 23 Juin 1808 de J. J. Sédillot, élève de l'Ecole Polytechnique, orientaliste et astronome, professeur adjoint de Turc à l'école des langues orientales, et de J. A. Sédillot née Fossé, dont le père, Lieutenant Colonel, officier très-distingué et chevalier de Saint-Louis, a laissé d'importants travaux sur l'attaque et la défense des places de guerre.

Après de brillantes études à la pension Hallays-Dabot et au lycée Henry IV, où il remporta un prix d' histoire au grand concours, L. A. Sédillot obtint successivement les titres de licencié-ès-lettres, et de licencié en droit, fut nommé au concours en 1831 agrégé d'histoire, et en 1832, à la mort de son père, dont il avait été l'élève pour les langues orientales, devint sécrétaire du Collége de France et de l'École des langues orientales vivantes, sur la présentation du Baron Silvestre de Sacy l' illustre orientaliste, qui après avoir été le maître et l'ami du père continua au fils son affection et son appui.

Alors commença pour M. L. A. Sédillot la vie de prodigieuse activité où, sans interrompre pendant trente années ses cours d' histoire aux Lycées Bourbon, Henry IV, Saint Louis, il trouva le temps d'approfondir ses recherches d'érudition, de philologie et de sciences mathématiques et astronomiques chez les Orientaux et particulièrement chez les Arabes, et publia une foule d'ouvrages, de découvertes, de mémoires et d'articles de discussion et de polémique, qui lui ont valu une célébrité universelle et l'assentiment et les éloges des Arago (1),

(1) Voici la lettre qu'écrivait à M.r Amédée Jaubert, membre de l'Institut (Académie des Inscriptions et belles lettres) une de nos gloires françaises (DES TRAVAUX||DE||M. L.-AM. SÉDILLOT|| RELATIFS AUX SCIENCES MATHÉMATIQUES || CHEZ LES GRECS ET LES ORIENTAUX. (In 4.°, de 10 pages dans la dernière desquelles (lig. 31) on lit: « PARIS. — J. CLAYE, IMPRIMEUR, RUE SAINT-BE- » NOIT, 7. — [979] »), page 10, lig. 1—19):

« LETTRE

» DE FRANÇOIS ARAGO A M. AMÉDÉE JAUBERT

» Mon cher confrère, vous désirez connaître mon opinion sur les travaux de » M. Sédillot, envisagés dans leurs rapports avec l'astronomie; cette opinion, je » puis l'exprimer en peu de mots: M. Sédillot est incontestablement l'auteur d'une » des plus belles, d' une des plus importantes découvertes historiques que les » fastes des sciences aient jamais eu à enregistrer. Il a montré qu' on peut » encore tirer d' admirables choses de cette littérature orientale dont les savants » avaient pris l' habitude de parler avec dédain. Grâce aux études de M. Sédillot » sur Aboul-Wéfa, grâce à ce qu' il a su en faire jaillir, les Arabes ne seront plus

Digitized by Google

des Mathieu, des Humboldt (1), des Poisson, des Quatremère (2), pour ne parler que des savants d'une incontestable autorité, qui n'existent plus.

L'ardeur passionnée que déploya L. Am. Sédillot, et qui usa ses forces, compromit sa santé et abrégea sa vie, lui était inspirée par les plus nobles sentiments de justice et de vérité mêlés à sa piété filiale.

J. J. Sédillot avait obtenu en 1810 pour sa traduction du traité des instruments astronomiques des Arabes d'Aboul-Hassan-Ali, un des grands prix décennaux institués par l'Empereur Napoléon I, et il fut, je crois, le seul ou l'un des rares lauréats que cette haute distinction ne fit pas entrer à l'Institut.

J. J. Sédillot attribuait aux Arabes des découvertes et une originalité scientifique que contestait une école Indianiste très-puissante et, justement soucieux de son temps et de son repos, il pensait que le titre de membre de l'Institut le mettrait à l'abri des critiques souvent peu courtoises dont toute idée nouvelle est habituellement poursuivie.

Cette préoccupation n'était que trop fondée, puisqu'un membre de l'Institut eut l'insolente mauvaise foi d'accuser mon frère d'avoir interpolé le passage d'Aboul-Wéfa, de Bagdad, relatif à la détermination de la troisième inégalité lunaire, ou variation. Cette odieuse imputation soulevait de véritables impossibilités matérielles, scientifiques et littéraires, qui n'avaient pu échapper à leur auteur très-expert en bibliographie, mais qui comptait sur la crédulité des ignorances jalouses toujours ouvertes aux plus grossières calomnies. Les anciens manuscrits sont écrits sur des feuilles de papyrus, de papier de coton, de parchemin et sur des planchettes de bois verni réunies en faisceau, comme nos éventails. On trouve à la bibliothèque nationale de magnifiques spécimens

---

» regardés en astronomie comme de simples copistes, de simples imitateurs, de » simples vérificateurs des théories de leurs devanciers. Eux aussi avaient attaqué » le plus difficile problème de la science, celui du mouvement de la lune. En restituant la découverte de la variation aux astronomes de l'Orient, M. Sédillot les » a placés sous un jour entièrement nouveau.

» Adieu, mon cher confrère, vous savez combien je vous suis sincèrement » attaché.

» Ce 20 avril 1841.

» *Signé* : F. ARAGO ».

(1) Ces éloges se trouvent dans la lettre suivante (DES TRAVAUX || DE || M. L.-AM. SÉDILLOT, etc., page 10, lig. 20—30) :

« LETTRE

» ADRESSÉE EN 1847 PAR ALEX. DE HUMBOLDT A M. SÉDILLOT

» La haute estime que je vous ai vouée, monsieur, se trouve exprimée bien » des fois dans le second volume du *Cosmos*, qui va bientôt paraître avec la traduction française. Dans le *Précis historique sur le développement progressif de* » *l'idée de l'univers*, j'ai dû parler souvent de vous en traitant de l'astronomie des » Arabes et d'Oloug-Beg; malheureusement je n'ai pas pu profiter encore de ce » dernier et important ouvrage que je dois à votre constante bienveillance » pour moi.

» Samedi, la nuit.

» A. HUMBOLDT. »

(2) « M. Sédillot fils, || non content de compléter les travaux de son père, en a prodigieusement|| » étendu le champ, et s'est livré à des recherches aussi nombreuses || qu'intéressantes sur l'histoire » des sciences mathématiques chez les || Orientaux » (JOURNAL || DES SAVANTS. || ANNÉE 1847.||PARIS|| IMPRIMERIE ROYALE. || M DCCC XLVII, page 562, lig. 34—38, SEPTEMBRE 1847).

Digitized by Google

de manuscrits sur papyrus, datant de 2500 ans avant J. C., dont les caractères, en encre noire, sont parfaitement conservés et distincts. Le manuscrit d'Aboul-Wéfa, n.° 1138, de l'ancien fonds *Arabe* semble jusqu'à présent unique et est sur papier de coton, déjà en usage chez les Chinois avant le huitième siècle; l'écriture occupe le *recto* et le *verso* des feuilles et pour l'enlever, la remplacer par un texte nouveau et intercaler la découverte de la variation, en continuant le sens des phrases précédentes et suivantes, il eût fallu une habileté, des connaissances et un génie plus que merveilleux. Le calomniateur fut, au reste, obligé plus tard, de quitter la France, pour échapper à la honteuse condamnation que ses soustractions de livres et de manuscrits dans nos bibliothèques publiques rendaient imminente.

Le passage incriminé d'Aboul-Wéfa, examiné avec le plus grand soin, n'offrait pas la moindre trace d'altération et l'un des savants conservateurs de notre bibliothèque nationale, M.r Zotenberg, m'a déclaré que toute tentative d'interpolation était absolument impraticable, sans frapper les yeux les moins clair-voyants.

Des insinuations absolument opposées étaient en même temps propagées contre L. A. Sédillot, qu'on accusait d'ignorer la langue arabe, après cependant qu'il avait traduit et publié un grand nombre de manuscrits arabes et discuté phrase par phrase et mot par mot, pendant plusieurs années, contre les linguistes et les savants les plus compétents, les interprétations qui avaient semblé douteuses et obscures.

L. A. Sédillot, comme l'orientaliste Silvestre de Sacy, ne parlant pas avec les Bédouins, ne savait pas, disait-on, l'arabe. Le même reproche était adressé à Stanislas Julien, le premier sinologue de l'Europe, dont on a dit qu'il n'avait jamais su le chinois.

La vérité a fini, comme toujours, par triompher : mais que de souffrances et de victimes livrées en holocaustes à ses lents et difficiles progrès, avant qu'elle cache sous ses splendeurs ces tristes aberrations !

Voici quelques-unes des principales publications de L. A. Sédillot :

MATÉRIAUX POUR SERVIR A L'HISTOIRE COMPARÉE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES CHEZ LES GRECS ET LES ORIENTAUX. 2 volumes in-8.° 1845-1849.

PROLÉGOMÈNES DES TABLES ASTRONOMIQUES D'OLOUG-BEG. 2 volumes in-8.° 1857, 1853.

HISTOIRE DES ARABES. 1 volume 1854.

MANUEL DE CHRONOLOGIE UNIVERSELLE SUIVI D'UN TRAITÉ DU CALENDRIER ARABE. 1 volume. 6.e édition 1865.

MÉMOIRE SUR LES INSTRUMENTS ASTRONOMIQUES DES ARABES. 1841. TOME I DES MÉMOIRES PRÉSENTÉS PAR DIVERS SAVANTS A L'ACADÉMIE DES INSCRIPTIONS

Digitized by Google

TRAITÉ ASTRONOMIQUE D'ABOUL—HASSAN—ALI. 2 volumes in—4.° avec 36 planches. Paris 1835.

MÉMOIRE SUR LES SYSTÈMES GÉOGRAPHIQUES DES GRECS ET DES ARABES. 1842.

LETTRE A MR. DE HUMBOLDT SUR LES TRAVAUX DE L'ÉCOLE ARABE. 1853.

DEUXIÈME LETTRE A MR. DE HUMBOLDT SUR QUELQUES POINTS DE L'HISTOIRE DE L'ASTRONOMIE ET DES MATHÉMATIQUES CHEZ LES ORIENTAUX. 1859.

APPEL AUX GOUVERNEMENTS D'EUROPE ET D'AMÉRIQUE SUR LE CHOIX D'UN PREMIER MÉRIDIEN COMMUN. 1851.

MÉMOIRE SUR L'ORIGINE DE NOS CHIFFRES. 1865.

DE L'ÉCOLE DE BAGDAD ET DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES DES ARABES. 1868.

SUR QUELQUES POINTS DE L'ASTRONOMIE ANCIENNE ET EN PARTICULIER DE LA PRÉCESSION DES ÉQUINOXES. 1873.

Dans une de ses nombreuses communications à l'Académie des Sciences, L. A. Sédillot montrait qu'avant Conon et Archimède, la spirale de Platon avait servi à la représentation de l'orbite des planètes et que cette spirale donna l'ordre *des jours de la semaine planétaire* dont nous faisons encore usage aujourd'hui.

L. A. Sédillot a signalé une foule de mots français tirés de l'arabe et attribués à des éthymologies erronées.

C'est dans sa traduction du traité des *Connus géométriques* d'Hassan-ben-Haithem, que M.r Chasles, en rétablissant pour la première fois en 1860, avec un admirable talent, le célèbre traité des Porismes d'Euclide, en a retrouvé plusieurs passages.

On devrait supposer qu'un savant dont les travaux avaient occupé l'attention de toute l'Europe avait sa place marquée à l'Académie des inscriptions et belles lettres, et à l'Académie des Sciences, mais les ambitions sont vives et nombreuses, et son double mérite de posséder une langue et une science lui fut plutôt un obstacle qu'un avantage. Après avoir partagé les voix, et n'avoir échoué que d'une seule à l'Académie des Inscriptions, L. A. Sédillot cessa bientôt de s'y présenter. Son temps se partageait entre des publications nouvelles et d'importantes communications aux sociétés savantes dont il faisait partie, lorsqu'éclata notre dernière guerre.

L. A. Sédillot n'abandonna pas le collége de France, pendant le siège de Paris, malgré les obus qui y tombèrent le 23 Décembre 1870 et le 19 Janvier 1871, et son exemple et son courage contribuèrent à sauve-garder les précieuses collections de l'établissement.

Pendant la Commune et ses derniers jours d'affolement L. A. Sédillot fut accusé de cacher des armes, et d'avoir fait tirer sur le peuple; arrêté et con-

Digitized by Google

duit à la mairie du 5e arrondissement, devant un conseil de guerre, avec les appariteurs et les employés du collége, on lui présenta un vieux fusil à vent découvert dans le cabinet de physique où on l'employait aux expériences, et le conseil de guerre semblait décidé à le porter sur la liste des cinquante deux ôtages massacrés quelques jours plus tard, lorsqu' une violente dispute s' étant accidentellement élevée L.-A. Sédillot en profita pour retourner au Collége de France, qui eût été brûlé peu de temps après si le lieutenant Chilaud, à la tête d' un détachement de l'armée de Versailles, ne fût venu mettre en fuite les incendiaires.

Les privations du siège et tant de terribles épreuves avaient profondement aggravé l'affection dont L. A. Sédillot souffrait depuis plusieurs années. Les battements du cœur, qui sont en moyenne de 70 par minute au de là de 60 ans, étaient tombés chez lui à 40, et offraient parfois des intermittences. Ses pieds et ses mains s' étaient enflés ; ses mouvements étaient difficiles et douloureux. Luttant contre les progrès de la maladie avec une patience et une abnégation inaltérables, L. A. Sédillot continuait néanmoins ses travaux et corrigeait encore les épreuves d' une nouvelle édition d' un de ses ouvrages, la veille du jour où il succomba.

Une première syncope, dont il s'était rapidement remis, l'atteignit le 28 novembre, et toute crainte de danger immédiat semblait disparue, lorsque dans la matinée du 2 décembre, entouré de sa famille, il expira subitement, sans plaintes et sans souffrance.

L. A. Sédillot n'avait que des amis et beaucoup de ses anciens élèves parmi lesquels il comptait MM. le Duc d'Aumale, Leverrier, le baron P. Thénard, Léon Rénaud, Blanchard, Éd. Becquerel, et un grand nombre d'autres illustrations, lui étaient restés très-attachés.

La nouvelle de sa mort causa la plus triste surprise. Le savant, l' érudit, le Collègue bienveillant, affectueux et dévoué qui avait inspiré tant de sympathies, réunit tous les éloges et tous les regrets.

M. le Sénateur Laboulaye, l' éminent directeur du Collége de France, prononça le 4 décembre sur la tombe de L. A. Sédillot en présence des professeurs du Collége de France, de nombreux membres de l'Institut, de sa famille et de ses amis désolés, un éloquent discours, publié dans le *Moniteur officiel* du 12 décembre, digne oraison funèbre de l'homme de bien et de l'illustre orientaliste dont la vie entière avait été un modèle de travail, de loyauté, de délicatesse, de devoirs accomplis et de services rendus à la science, aux lettres et à la France.

M. Laboulaye dit (1) :

(1) Septième année. — N° 340. Dimanche 12 Décembre 1875 || JOURNAL OFFICIEL || DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE, page 10254, col. 3,e lig. 6—73.

Digitized by Google

« Messieurs,

» Nous sommes réunis auprès de la tombe » d'un savant modeste, dont le mérite a été » plus grand que la fortune, et qui, pendant » une vie longue et honorable, a rendu aux » lettres et à l'enseignement des services que » nous ne pouvons pas oublier.

» Fils d'un orientaliste distingué, A. Sédillot » né en 1808, entre de bonne heure dans l'Uni- » versité. Professeur d'histoire à Bourbon, à » Henri IV, à Saint-Louis, il a laissé les meil- » leurs souvenirs dans ces trois grands établis- » sements, il a eu de nombreux élèves qui, pour » la plupart, sont restés ses amis.

» Mais Sédillot poursuivait un but plus élevé. » Il voulait suivre les traces de son père; il vou- » lait surtout achever les œuvres que la main » paternelle avait laissées incomplètes. De là ses » études sur l'astronomie, les mathématiques, » la géographie chez les Arabes: labeur considé- » rable et qui demandait les connaissances les » plus variées, et en apparence les plus étran- » gères les unes aux autres. De là aussi cette » histoire des Arabes, si justement appréciée » lors de sa publication, histoire qu'il réimpri- » mait et dont il corrigeait les dernières épreu- » ves la veille même de sa mort,

» Parlerai-je des services qu'il a rendus à l'en- » seignement? En 1832, un maître illustre, M. » Silvestre de Sacy, fit nommer M. Sédillot se- » crétaire du Collége de France ainsi que de » l'école des langues orientales vivantes. Du- » rant plus de quarante années, M. Sédillot, » placé au second rang, mais toujours actif et » toujours prêt, a dirigé l'administration de ces » deux grands établissements; il y a fait régner » l'ordre et l'économie. Il m'est doux de lui ren- » dre ce témoignage, moi, qui depuis trois ans, » ai eu tant d'occasions d'admirer sa capacité et » son dévouement.

» Il aimait le Collége de France; c'était sa » patrie, c'était son bien. Aussi en a-t-il écrit » l'histoire, histoire encore manuscrite mais » qu'on a lieu de croire achevée. C'est le legs » qu'il nous laisse; il a voulu nous être encore » utile après sa mort.

» Ici, messieurs, où toutes les grandeurs s'é- » vanouissent, il n'y a pas de place pour la flat- » terie; mais c'est un devoir pour ceux qui res- » tent de rendre justice à ceux qui ont servi la » science sans se laisser décourager par l'indif- » férence de la fortune, sans se laisser ébranler » par le choc des événements.

» En louant Sédillot de son courage, de son » dévouement, de son intégrité, de sa bonté, je » suis sûr de trouver de l'écho dans tous les » cœurs. C'est la vérité que je dis, vous en êtes » témoins; le plus bel éloge de Sédillot, son titre » à la miséricorde de Dieu, c'est sa vie. Nos » regrets ne nous trompent pas; c'était un vrai » savant et un homme de bien.

» Adieu Sédillot! le Collége de France con- » servera votre souvenir comme celui d'un ami » fidèle dont le zèle ne s'est jamais démenti, et » votre nom restera attaché à ces vieux murs où » vous avez vécu si longtemps, aimé et respecté » de tous, grands et petits.

» Adieu, mon ami, mon compagnon, adieu! »

L. A. Sédillot par un sentiment qui peint son cœur et son dévouement filial avait voulu reposer dans la tombe de son père, mort du choléra en 1832.

Mêmes travaux, mêmes ambitions, mêmes épreuves, même modéstie, même illustration.

La vie comme la mort les réunit, et ceux qui les ont connus et aimés garderont le douloureux et respectueux souvenir de deux hommes, que les lettres et la science ont déjà inscrits dans leurs annales.

Cher prince, mon frère moins âgé que moi de quelques années, était la meilleure partie de moi-même, et aucun nuage ne s'était jamais élevé entre nous. Que cette courte notice d'une vie si bien remplie soit une nouvelle preuve de l'inaltérable affection et des regrets que méritait votre savant collaborateur, et veuillez agréer l'assurance de la haute considération de votre très-devoué

Dr. C. E. Sédillot
Membre de l'Institut de France
(Académie des Sciences).

Digitized by Google

CATALOGO DEI LAVORI
DI LUIGI AMELIO SÉDILLOT [1]

I.
LAVORI STAMPATI SEPARATAMENTE.

1. MANUEL DE LA BOURSE OU DES FONDS PUBLICS, ecc.

Lavoro pubblicato sotto il pseudonimo di LAMST, e del quale si hanno diciotto

(1) Intorno alla vita ed ai lavori di Luigi Amelio Sédillot trovasi notizie ne'seguenti articoli:

1. Articolo « SÉDILLOT (Louis-Pierre-Eugène-Amélie) » inserito nel volume intitolato « BIO- » GRAPHIE||UNIVERSELLE ET PORTATIVE||DES||CONTEMPORAINS||OU||Dictionnaire Historique || DES HOM- » MES VIVANTS ET DES HOMMES MORTS||JUSQU'A NOS JOURS,||Qui se sont fait remarquer||PAR LEURS ÉCRITS, » LEURS ACTIONS, LEURS TALENTS,||LEURS VERTUS OU LEURS CRIMES; || PUBLIÉ SOUS LA DIRECTION || » De MM. Rabbe, Vieilh de Boisjolin et Sainte-Preuve.||Tome Cinquième.||PARIS, CHEZ L'ÉDITEUR, » RUE DU COLOMBIER, 21. || 1836 » (pag. 748, col. 1ª, lin. 53—74).

2. Articolo « SÉDILLOT (Louis P.-É.-Amélie) » inserito nel volume intitolato « LA FRANCE || » LITTÉRAIRE || OU || DICTIONNAIRE BIBLIOGRAPHIQUE || DES SAVANTS, HISTORIENS ET GENS DE LET- » TRES DE LA FRANCE, || AINSI QUE DES LITTÉRATEURS ÉTRANGERS QUI ONT ÉCRIT EN || FRANÇAIS, PLUS » PARTICULIÈREMENT PENDANT LES XVIIIe ET XIXe SIÈCLES. || Ouvrage dans lequel on a inséré, afin » d'en former une Bibliographie nationale complète, || l' indication 1° des réimpressions de tous les » ouvrages français de tous les âges; 2° des diverses || traductions en notre langue de tous les auteurs » étrangers, anciens et modernes; 3° celle || des réimpressions faites en France des ouvrages originaux » de ces mêmes auteurs étran-||gers, pendant cette époque||PAR J.-M. QUÉRARD||TOME NEUVIÈME.||PA- » RIS, || CHEZ FIRMIN DIDOT FRÈRES, LIBRAIRES, || RUE JACOB, N.° 56. || M DCCC XXXVIII » (pag. 14, col. 2ª, lin. 7—57, pag. 15, col. 1ª, lin. 1—32).

3. Articolo « LAMST », inserito nel volume intitolato « LA||LITTÉRATURE FRANÇAISE||CONTEMPORAI- » NE, 1827—1849.||CONTINUATION DE LA||FRANCE LITTÉRAIRE. || DICTIONNAIRE BIBLIOGRAPHIQUE, ecc. » PAR||M. FÉLIX BOURQUELOT,||ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE DES CHARTES, || ET || M. ALFRED MAURY, || » SOUS-BIBLIOTHÉCAIRE DE L'INSTITUT. || TOME QUATRIÈME. || PARIS, || DELAROQUE AINÉ, LIBRAIRE || » QUAI VOLTAIRE, 21. || 1852 » (pag. 590, col. 2ª, lin. 10—31, 2e PARTIE).

4. Articolo « SÉDILLOT [Louis-Pierre-Eug.-Am.] » inserito nel volume intitolato « LA || LIT- » TÉRATURE FRANÇAISE || CONTEMPORAINE || 1827—1849; || CONTINUATION DE LA || FRANCE LITTÉRAI- » RE. || DICTIONNAIRE BIBLIOGRAPHIQUE, ECC. PAR || M. FÉLIX BOURQUELOT, || PROFESSEUR-ADJOINT » A L'ÉCOLE DES CHARTES. || TOME SIXIÈME. || PARIS, || DELAROQUE AINÉ, LIBRAIRE, || QUAI VOLTAIRE, » 21. || 1857 » (pag. 353, col. 1ª, lin. 37—57, col. 2, lin. 1—26).

5. Articolo « Sedillot (Louis Pierre Eugène Amelie) » che trovasi nel volume intitolato « BIO- » GRAPHISCH-LITERARISCHES || HANDVÖRTERBUCH || ZUR GESCHICHTE || DER EXACTEN WISSENSCHAF- » TEN || ENTHALTEND || NACHWEISUNGEN || ÜBER || LEBENSVERHÄLTNISSE UND LEISTUNGEN || VON || MA- » THEMATIKERN, ASTRONOMEN, PHYSIKERN, MINERALOGEN, GEOLOGEN USW. || ALLER VÖLKER UND » ZEITEN. || GESAMMELT || VON || J. C. POGGENDORFF || MITGLIED DER AKADEMIE DER WISSENSCHAF- » TEN ZU BERLIN. || ZWEITER BAND. || M–Z. || LEIPZIG, 1863. || VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH » (col. 888, lin. 6—53).

6. Articolo « Sedillot (*Louis-Pierre-Eugène-Amélie*) » che trovasi nel volume intitolato « NOU- » VELLE || BIOGRAPHIE GÉNÉRALE || DEPUIS || LES TEMPS LES PLUS RECULÉS || JUSQU'A NOS JOURS, || AVEC » LES REINSEIGNEMENTS BIBLIOGRAPHIQUES || ET L'INDICATION DES SOURCES A CONSULTER: || PUBLIÉE » PAR || MM. FIRMIN DIDOT FRÈRES, || SOUS LA DIRECTION || DE M. LE D.r HOEFER. || Tome Quarante-

Digitized by Google

edizioni impresse tutte in Parigi, delle quali la prima è del 1828, e l'ultima è del 1865. Di queste 18 edizioni, quelle delle quali ho potuto trovare esemplari o menzioni in opere stampate sono le seguenti :

» Troisième. || PARIS, || FIRMIN DIDOT FRÈRES, FILS ET C^IE, EDITEURS, || IMPRIMEURS-LIBRAIRES DE L' » INSTITUT DE FRANCE,||RUE JACOB, 56.||M DCCC LXIV. » (col. 681, lin. 28—62, col. 682, lin. 1—5) firmato (col. 682, lin. 4): « E. R. ».

7. Articolo « XI. AM. SEDILLOT » che trovasi nel volume intitolato « HISTOIRE || DES || ORIEN- » TALISTES || DE L'EUROPE || DU XII^e AU XIX^e SIÈCLE || PRÉCÉDÉE D'UNE || ESQUISSE HISTORIQUE DES » ÉTUDES ORIENTALES || PAR GUSTAVE DUGAT || TOME PREMIER || Série du XIX^e Siècle. || Kosegarten » Kowalenski || Amari || G. de Dumast || Charmoy || G. Weil. || Noel des Vergers || Holmbo e B. DORN. || » JEAN VETH. || A. SÉDILLOT. || H. WILSON. || TONBERG. || M. KAZEM-BEG. || REINAUD. || PARIS || MAI- » SONNEUVE ET C^ie, || LIBRAIRES ÉDITEURS || 15, QUAI VOLTAIRE, 15 || 1868. || Tous droits réservés » (pag. 121—142).

8. Articolo « SEDILLOT Louis-Pierre-Eugène-Amélie, et non Amedée) » inserito nell' edizione intitolata « DICTIONNAIRE || UNIVERSEL || DES CONTEMPORAINS, ecc. PAR G. VAPEREAU || QUATRIÈME » ÉDITION, ecc. LIBRARIE HACHETTE ET C^IE, ecc, 1870 » (pag. 1657, col. 1^a, lin. 45—74, col. 2^a, lin. 1—16).

9. Articolo « SÉDILLOT (Louis-Amélie) » inserito nel volume intitolato « CATALOGUE GÉNÉRAL|| » DE LA || LIBRAIRIE FRANÇAISE || PENDANT 25 ANS (1840-1865) || RÉDIGÉ PAR || OTTO LORENZ, LIBRAI- » RE || TOME QUATRIÈME || (P—Z) || PARIS || O. LORENZ, LIBRAIRE-ÉDITEUR ET COMMISSIONNAIRE || 3 » bis, RUE DES BEAUX-ARTS || 1871 » (pag. 378, col. 2^a, lin. 46—66, pag. 379, col, 1, lin. 1—18).

Nel primo di questi articoli sono citati i lavori indicati più oltre sotto i numeri 1, 2, 32, 36, 51.

Nel secondo sono citati i lavori indicati più oltre sotto i numeri 1—4, 18—23, 32—34, 36, 51—58.

Nel terzo sono citati i lavori indicati più oltre sotto i numeri 1, 2, 6—8.

Nel quarto sono citati i lavori indicati più oltre sotto i numeri 4, 11—13, 22, 23, 26, 27, 59.

Nel quinto di questi articoli (BIOGRAPHISCH-LITERARISCHES || HANDVÖRTERBUCH, ecc. ZWEITER BAND, ecc., col. 888, lin. 14—53) sono indicati i lavori citati più oltre sotto i numeri 4, 5, 11—16, 22, 23, 31, 32, 36, 37, 58, 59, 63, 77.

Nel sesto sono indicati (NOUVELLE || BIOGRAPHIE GÉNÉRALE, ecc. Tome Quarante — Troisième, ecc., col. 681, lin. 36—64) gli articoli indicati più oltre sotto i numeri 4, 11—15, 23, 27, 32, 59, 112.

Nel settimo sono citati (HISTOIRE || DES || ORIENTALISTES, ecc. TOME PREMIER || Série du XIX^e siècle, ecc., pag. 132, lin. 28—32, pag. 133—138, pag. 139, lin. 1—26) i lavori indicati più oltre sotto i numeri 3—4, 10—18, 22—34, 43, 51—60, 62, 63, 65—69, 71, 72, 75, 76, 78—81, 83, 85, 86, 88, 110—112.

Nell'ottavo di questi articoli sono citati (DICTIONNAIRE || UNIVERSEL || DES CONTEMPORAINS, ecc. QUATRIÈME ÉDITION, ecc., pag. 1657, col. 1^a, lin. 59—74) i lavori indicati più oltre sotto i numeri 3. 4, 11—16, 23, 27, 32, 59.

Nel nono sono citati i lavori indicati più oltre sotto i numeri 4, 12—17, 77, 88.

I lavori indicati più oltre sotto i numeri 3, 9, 7, 12—15, 22, 23, 25, 27, 31, 35—38, 43—50, 56, 58, 59, 63, 77, 84, 90—95 sono anche citati in un opuscolo intitolato nella prima sua pagina (lin. 1—4): « DES TRAVAUX || DE || M. L.-AM. SÉDILLOT || RELATIFS AUX SCIENCES MATHÉMATIQUES || » CHEZ LES GRECS ET LES ORIENTAUX », e composto di 10 pagine, in 4.°, delle quali la prima non è numerata, e le 2^a—16^a sono numerate 2—16, e nell'ultima delle quali (lin. 31) si legge: « PARIS. » — J. CLAYE, IMPRIMEUR, RUE SAINT-BENOIT, 7. — [979] ». — Nel volume intitolato « BIOGRA- » PHIE || UNIVERSELLE ET PORTATIVE, ecc. Tome Cinquième », ecc. (pag. 748, col. 1^a, lin. 68—74) si legge :

« M. Sédillot a déjà pris part à plusieurs publications » importantes, et il a donné sous un pseudonyme, en » 1827 et 1828 plusieurs opuscules parmi lesquels nous » mentionnerons une traduction d'un ouvrage américain » intitulé *Les Mac-Carthy*, 4 vol. in 12, et un *Manuel* » *de la Bourse*, in 8.° qui a eu cinq éditions et que doit » suivre un *Manuel de l'histoire des finances.* »

In questo passo del detto volume intitolato « BIOGRAPHIE || UNIVERSELLE ET PORTATIVE », ecc. sono indicati i lavori menzionati più oltre sotto i numeri 1, 2. Non mi è noto se il « *Manuel de l'his- » stoire des finances* » citato nel passo medesimo sia mai venuto in luce.

Digitized by Google

» ABOUL HHASSAN ALI, DE MAROC || INTITULÉ || جَامِعُ الْمَبَادِي وَالْغَايَاتِ || (COLLECTION DES » COMMENCEMENTS ET DES FINS) || TRADUIT DE L'ARABE || SUR LE MANUSCRIT 1147 DE LA BI- » BLIOTHÈQUE ROYALE || PAR J.-J. SÉDILLOT || MEMBRE ADJOINT AU BUREAU DES LONGITUDES || » POUR L'HISTOIRE DE L'ASTRONOMIE CHEZ LES ORIENTAUX, ETC. || ET PUBLIÉ PAR L.-AM. SÉ- » DILLOT || PROFESSEUR D'HISTOIRE AU COLLÉGE ROYAL DE SAINT-LOUIS || MEMBRE DE LA SO- » CIÉTÉ ASIATIQUE, ETC. || TOME PREMIER || PARIS || IMPRIMÉ PAR AUTORISATION DU ROI || A L' » IMPRIMERIE ROYALE || M DCCC XXXIV », e composto di 380 pagine, delle quali le 1ª–13ª, 28ª–31ª, 372ª–373ª non sono numerate, e le 14ª–27ª, 32ª–371ª, 374ª–380ª sono uumerate 2–15, 20–359, 362–368. Questo volume contiene : 1.° Pag. 5ª–8ª : una prefazione intitolata nella prima di queste quattro pagine (lin. 1) : « AU LEC- » TEUR », e firmata nella quarta (8ª del volume lin. 28) : « L.-AM. SÉDILLOT ». 2.° Pag. 9ª: l'epigrafe seguente : « A || LA MÉMOIRE DE MON PÈRE || A MONSIEUR || LE » BARON SILVESTRE DE SACY || PAIR DE FRANCE || SÉCRÉTAIRE PERPÉTUEL DE L'ACADÉMIE DES » INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES, ETC. || HOMMAGE || DE MA RECONNAISSANCE ET DE MON » PROFOND RESPECT || L. AM. SÉDILLOT ». 3.° Pag. 11ª–12ª: Notice sur J. J. Sédillot (1). 4.° Pag. 13ª, 14ª–27ª (numerate 2–15): « INTRODUCTION » firmata (pag. 15, lin. 22) : « L. AM. SÉDILLOT » (2). 5.° Pag. 28ª, non numerata (lin. 1–19) : « OBSERVATION SUR LE NOM DE L'AUTEUR » e (lin. 20–24): « NOTA » firmata (lin. 24): « S. ». 6.° Pag. 29ª–31ª (non numerate), 32ª–67ª, numerate 20–55 : « TABLE GÉ- » NÉRALE || DES MATIÈRES || CONTENUES || DANS LE MANUSCRIT 1147 DE LA BIBLIOTHÈQUE RO- » YALE ». 7.° Pag. 69ª, non numerata, e 68ª–73ª, numerate 58–61: « PRÉFACE DE » L'AUTEUR ». 8.° Pag. 77ª, uon numerata, e 78ª–371ª, numerate 66–359: « PRE- » MIÈRE PARTIE. || DES CALCULS ». 9.° Pag. 373ª, non numerata, pag. 374ª–382ª, numerate 362–368 : « TABLE DES MATIÈRES || CONTENUES DANS LE TOME PREMIER ».

Il secondo de'detti due volumi è intitolato « TRAITÉ || DES || INSTRUMENTS ASTRONO- » MIQUES || DES ARABES || COMPOSÉ AU TREIZIÈME SIÈCLE || PAR ABOUL HHASSAN ALI, DE MAROC |

(1) Questo scritto è riportato nel volume intitolato « REVUE || ENCYCLOPÉDIQUE, ecc. TOME LVIII », ecc. (pag. 471, lin. 38, pag. 472, pag. 473, lin. 1—2).

(2) Ciò che si legge in questa introduzione, dalle parole « Tandis que l'Europe » (pag. 13ª, lin. 2) alle parole « valeur des nombres » (pag. 27ª, numerata 15, lin. 16) trovasi anche 1° in un primo articolo nel volume intitolato « NOUVEAU || JOURNAL ASIATIQUE, || OU || RECUEIL DE MÉMOIRES, || » D'EXTRAITS ET DE NOTICES || RELATIFS A L'HISTOIRE, A LA PHILOSOPHIE, AUX LANGUES || ET A LA » LITTÉRATURE DES PEUPLES ORIENTAUX, ecc. ET PUBLIÉ PAR LA SOCIÉTÉ ASIATIQUE || TOME XII. || » PARIS, ecc. M DCCC XXX III » (pag. 383, lin. 8—10, pag. 384—401, pag. 402, lin. 1—10, NOVEMBRE 1833), nel qual volume il brano medesimo è intitolato (pag. 383, lin. 4—7) : « INTRODUCTION || » Au traité d'astronomie d'Aboul-Hhassan Ali, intitulé : || جَامِعُ الْمَبَادِي وَالْغَايَاتِ || Collection des » commencements et des fins », e firmato (pag. 402, lin. 11—12): « L. AM. SÉDILLOT, || Professeur » d'histoire au collége royal de Henri IV. »; 2.° in un opuscolo intitolato « INTRODUCTION || AU || » TRAITÉ D'ASTRONOMIE || D'ABOUL HHASSAN ALI || INTITULÉ || جَامِعُ الْمَبَادِي وَالْغَايَاتِ || COLLECTION » DES COMMENCEMENTS ET DES FINS || PAR || L. AM. SÉDILLOT || PROFESSEUR D'HISTOIRE AU COLLÉGE » ROYAL DE HENRI IV, || MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ ASIATIQUE, ETC. || PARIS || DE L'IMPRIMERIE ROYA- » LE. || M DCCC XXXIII », e composto di 24 pagine, delle quali le 1ª—5ª non sono numerate, e le 6ª—24ª sono numerate 6—24, e nella seconda delle quali si legge : « EXTRAIT DU NOUVEAU JOURNAL » ASIATIQUE ».

Digitized by Google

» INTITULÉ || جَامِعُ الْمَبَادِي وَالْغَايَات || COLLECTION DES COMMENCEMENTS ET DES FINS) ||
» TRADUIT DE L'ARABE || SUR LE MANUSCRIT 1147 DE LA BIBLIOTHÈQUE ROYALE || PAR J.-J.
» SÉDILLOT || MEMBRE ADJOINT AU BUREAU DES LONGITUDES || POUR L'HISTOIRE DE L'ASTRO-
» NOMIE CHEZ LES ORIENTAUX, ETC. || ET PUBLIÉ PAR L.-AM. SÉDILLOT || PROFESSEUR D'HIS-
» TOIRE AU COLLÉGE ROYAL DE SAINT-LOUIS || MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ ASIATIQUE, ETC. || TO-
» ME DEUXIÈME || PARIS || IMPRIMÉ PAR AUTORISATION DU ROI || A L'IMPRIMERIE ROYALE || M DCCC
» XXXV », e composto di 266 pagine, delle quali le 1ª–7ª, 256ª, 257ª non sono numerate, e le 8ª–255ª, 258ª–266ª sono numerate 372–619, 622–630, e di 38 tavole numerate « Pl. I–Pl. XXXVIII ». Questo volume contiene 1.° Pag. 6ª una nota intitolata (lin. 1): « OBSERVATION SUR LES FIGURES », e firmata (lin. 5): « S. »; 2.° « DEUXIÈME PARTIE || DES CONSTRUCTIONS » (pag. 372–619); 3.° Pag. 256ª, non numerata « ERRATUM »; 4.° Pag. 257ª, non numerata, pag. 258ª–266ª, numerate 622–630 : « TABLE DES MATIÈRES || CONTENUES DANS LE TOME SECOND ».

4. *Manuel de Chronologie universelle, publié par L. Am. Sédillot.*

Di quest'opera si hanno le seguenti edizioni :

« MANUEL || DE || CHRONOLOGIE || UNIVERSELLE, || PUBLIÉ PAR L. AM. SÉDILLOT, ecc. PARIS, ecc.
» JOMBERT 1834 » (1).

« MANUEL || DE || CHRONOLOGIE || UNIVERSELLE, || PURLIÉ PAR L. AM. SÉDILLOT , || PROFESSEUR
» D'HISTOIRE AU COLLÉGE ROYAL DE SAINT LOUIS. || PARIS, || A LA LIBRAIRIE ÉLÉMENTAIRE ||
» DE E. DUCROQ, || RUE HAUTEFEUILLE, N.° 22. || 1836. (In 18.°, di 342 pagine, nella seconda delle quali (lin. 35–36) si legge : « PARIS , IMPRIMERIE DE DECOURCHANT ||
» rue d'Erfurth N° 1, près de l'Abbaye ») (2).

« MANUEL || DE || CHRONOLOGIE || UNIVERSELLE || PAR M. SÉDILLOT , || Professeur d' histoire
» au collége royal de Saint-Louis, licencié || ès lettres et en droit, membre de
» la Légion d'Honneur &c. || TROISIÈME ÉDITION || PARIS. || LIBRAIRIE ÉLÉMENTAIRE DE E.
» DUCROCQ, || RUE HAUTEFEUILLE, N.° 10. || 1844 » (In 18.°, di 200 pagine (XI, 12ª, non numerata, e 188,), nella seconda delle quali (lin. 32) si legge : « Saint-
» Denis. – Imprimerie de PREVOT et DROUART »).

« MANUEL || DE || CHRONOLOGIE || UNIVERSELLE || COMPRENANT || 1. Des notions préliminai-
» res sur les principes de la chronologie || mathématique et technique: || 2. Des
» Tables pour les États anciens et modernes, || 3. Un Dictionnaire des hommes
» savants et illustres de tous les || temps, || PAR L.-A. SÉDILLOT, || Officier de l'Uni-
» versité, professeur d'histoire au lycée Saint-Louis, || membre de la commission

---

(1) Il Quérard indica questa edizione ed una seconda del 1835 scrivendo (LA FRANCE || LITTÉRAIRE, ecc. PAR J.-M. QUÉRARD. || TOME NEUVIÈME, ecc., pag. 14, col. 2ª, lin. 30—35) :

« Manuel de Chronologie universelle. *Paris,*
» *Joubert*, 1834, in-18. — Nouv. (2e) édit.,
» revue et augmentée. *Paris, Ducrocq*, 1835,
» in-18, 2 fr. 50 c.
» La première édition ne formait que huit feuilles,
» la seconde en a dix. »

(2) Nel volume intitolato « BIBLIOGRAPHIE || DE LA FRANCE || OU || JOURNAL GÉNÉRAL || *De l'Im-*
» *primerie et de la librairie*, ecc. XXVe ANNÉE. || PARIS, ecc. 1836 » (pag. 486, lin. 20—24. (N° 41). SAMEDI 8 OCTOBRE 1836) questa edizione è indicata così :

« 5045. MANUEL *de chronologie universelle*, Publié par L. Am. Sédillot
» In-18 de 9 feuilles 1/2. Imp. de Decourchant , à Paris — A Paris , chez
» Ducrocq , rue Hautefeuille , n. 22. Prix . . . . . 2 — 50
» Cartonné . . . . . 2 — 75
» La couverture seule porte les mots : *Nouvelle édition, revue et augmentée* ».

Digitized by Google

Treizième édition. Paris 1845, in 18.° (1).

MANUEL || DE || LA BOURSE || OU || GUIDE DU CAPITALISTE, DU RENTIER, || DE L'AGENT DE CHANGE ET DU BANQUIER, || pour ce qui concerne || LES FONDS PUBLICS DE TOUS LES ÉTATS DU GLOBE, || LES ACTIONS ET OBLIGATIONS DES CHEMINS DE FER, ETC., || LES DIVERSES MANIÈRES DE SPÉCULER, LE CHANGE, || LA BOURSE DE LONDRES, ETC., ETC. || PAR LAMST. || — QUATORZIÈME ÉDITION. || — . — PARIS. || E. DUCROCQ, LIBRAIRE, || 10, rue Hautefeuille. || 1853. (In 8.°, di 252 pagine, nella seconda delle quali si legge: « SAINT-DENIS. — » TYPOGRAPHIE DE PREVOT ET DROUARD »). — Un esemplare di questa edizione è ora posseduto dalla Biblioteca Nazionale di Parigi, e contrassegnato « in 18.° V. n. p. ».

MANUEL || DE || LA BOURSE || OU || GUIDE DU CAPITALISTE, DU RENTIER, || DE L'AGENT DE CHANGE ET DU BANQUIER, || pour ce qui concerne, || LES FONDS PUBLICS DE TOUS LES ÉTATS DU GLOBE, || LES ACTIONS ET OBLIGATIONS DE CHEMINS DE FER, ETC., || LES DIVERSES MANIÉRES DE SPÉCULER, LE CHANGE, || LA BOURSE DE LONDRES, ETC., ETC. || PAR LAMST. || QUINZIÈME ÉDITION. || PARIS. || E. DUCROCQ, LIBRAIRE, || 10, rue Hautefeuille. || 1853. (In 18.°, di 268 pagine, delle quali le 1ª–5ª, 7ª, 264ª non sono numerate, e le 6ª, 8ª, 263ª sono numerate VI, 8–263, 265–268, e nella seconda delle quali (lin. 31) si legge: « SAINT-DENIS. — TYPOGRAPHIE DE PREVOT ET DROUARD »).

MANUEL || DE || LA BOURSE || OU || GUIDE DU CAPITALISTE, DU RENTIER || DE L'AGENT DE CHANGE ET DU BANQUIER || COMPRENANT || L'explication raisonnée du *Cours authentique* de la Bourse inséré || dans les journaux; les divers modes de spéculatiou; || des notions exactes sur les Effets publics, Rentes, Actions || de Chemins de fer, Obligations, etc., de tous les pays; || Un Traité du Change; le Cours du Trois pour °/₀ et des Actions || de la Banque depuis l'origine; un Barême pour tous les calculs || de Bourse, et principalement pour les *Reports*, etc., etc. || PAR LAMST ||

Nel tomo IV dell'opera de'Sigg. Bourquelot, Louandre e Maury intitolata « LA || LITTÉRATURE » FRANÇAISE || CONTEMPORAINE, || 1827—1849 », ecc. si legge (LA || LITTÉRATURE FRANÇAISE || CONTEMPORAINE, || 1827—1849, ecc. TOME QUATRIEME, ecc., pag. 590, col. 1ª, lin. 10—31):

« LAMST.
» 1. — Manuel de la Bourse, ou Guide
» du capitaliste, du rentier, de l'agent de
» change et du banquier. XII[e] édition,
» mise au niveau des affaires actuelles
» de la Bourse. Paris, Ducrocq, Renard,
» et XIII[e] édit., 1845, in-18. [2 fr. 75c.].
„ La première édition a paru en 1828 [Paris,
„ Crochard, in-18].
» 2. — Barême de la Bourse de Paris,
» publié d'après les tables de M. Fran-
» cœur. Paris, Ducrocq, 1841, in-18.
» 3. — Des opérations de la Bourse
» de Paris, ou Explication raisonnée du
» tableau des fonds publics qui se pu-
» blie dans les journaux. Paris, Ducrocq,
» 1841, in—18.
» 4. — Notions sur les effets publics
» français et étrangers, qui se négocient
» à la Bourse de Paris. — Sur les
» marches au comptant et à terme, etc.
» Paris, Ducrocq, 1841, 2 parties in-18. »

In questo passo della detta opera dei Sigg. Bourquelot, Louandre e Maury sono indicate sotto il numero 1 le edizioni tª. 12ª, 13ª del detto MANUEL DE LA BOURSE. Gli altri lavori indicati nel passo medesimo sotto i numeri 2, 3, 4 sono indicati più oltre sotto i numeri 5, 6, 7, 8.

(1) Questa 13ª edizione citata nel passo testè recato della detta opera de'Sigg. Bourquelot, Louandre e Maury, nell'anno XXXIV della « BIBLIOGRAPHIE || DE LA FRANCE » è citata così (BIBLIOGRAPHIE || DE LA FRANCE, || OU || JOURNAL GÉNÉRAL || *De l'Imprimerie et de la Librairie*, || ET DES CARTES GÉOGRAPHIQUES, || GRAVURES, LITHOGRAPHIES ET OEUVRES DE MUSIQUE. || XXXIV[e] ANNÉE. || PARIS, || CHEZ PILLET AINÉ, IMPRIMEUR-LIBRAIRE, || ÉDITEUR DU *VOYAGE AUTOUR DU MONDE*, || DE LA COLLECTION DES MOEURS FRANÇAISES, ET ANGLAISES, etc. RUE DES GRANDS-AUGUSTINS, N° 7. || 1845, pag. 346, lin. 5—9. (N.° 26). SAMEDI 28 JUIN 1845):

« 3291. MANUEL DE LA BOURSE, ou *Guide du Capitaliste*, etc. Treizième
» édition, mise au niveau des affaires actuelles de la Bourse; par Lamst.
» In-18° de 3 feuilles. Imp. de Bailly, à Paris. — A Paris, chez Ducrocq, rue
» Hautefeuille, 10; chez Leriche, chez Degeteais. »

Digitized by Google

DIX-HUITIÈME ÉDITION – || PARIS || E. DUCROCQ, LIBRAIRE || 55, RUE DE SEINE, 55 || 1865. (In 18.°, di 312 pagine, delle quali le 1ª–5ª, 7ª, 9ª, 303ª non sono numerate, e le 6ª, 8ª, 10ª–302ª, 304ª–312ª sono numerate VI, VIII, 10–302, 304–312, nella seconda delle quali si legge : « SAINT-DENIS. – TYPOGRAPHIE DE A. MOULIN »). – Un esemplare di questa edizione è ora posseduto dalla Biblioteca Nazionale di Parigi, e contrassegnato « in 18.° V. n. p. ».

2. Traduzione francese dall'inglese d'un opuscolo di Mistriss Harrison Smith di Washington, pubblicata nel 1829 in 4 volumi in 18.°, intitolati « LES || MAC-CARTY || » OU || QU'EST-CE QUE || LES GENS COMME IL FAUT. || ROMAN AMÉRICAIN || TRADUIT DE L'AN- » GLAIS PAR LAMST. || TOME PREMIER. || PARIS. || SÉDILLOT, LIBRAIRE-ÉDITEUR, || RUE D'EN- » FER – ST-MICHEL, N° 18. || 1829 ». (In 8.°, di 180 pagine, nella seconda delle quali si legge : « IMPRIMERIE DE C. THUAU, || Rue du Cloître Saint-Benoît, n. 4. »). – « LES || MAC-CARTY || OU || QU' EST-CE QUE || LES GENS COMME IL FAUT. || ROMAN AMÉRI- » CAIN || TRADUIT DE L'ANGLAIS PAR LAMST. || TOME DEUXIÈME. || PARIS. || SÉDILLOT, LIBRAI- » RE-ÉDITEUR, || RUE D'ENFER – ST-MICHEL, N° 18. || 1829 » (In 18.°, di 192 pagine, nella seconda delle quali si legge : « IMPRIMERIE DE C. THUAU, || Rue du Cloître- » Saint-Benoît, n. 4. »). – « LES || MAC-CARTY || OU || QU'EST-CE QUE || LES GENS COM- » ME IL FAUT. || ROMAN AMÉRICAIN || TRADUIT DE L'ANGLAIS PAR LAMST. || TOME TROISIÈME. || » PARIS. || SÉDILLOT, LIBRAIRE-ÉDITEUR, || RUE D' ENFER – ST-MICHEL, N° 18. || 1829 ». (In 18.°, di 209 pagine, nella seconda delle quali si legge : « IMPRIMERIE DE C. » THUAU, || Rue du Cloître Saint-Benoît, n. 4. »). – « LES || MAC-CARTY || OU || QU'EST- » CE QUE || LES GENS COMME IL FAUT. || ROMAN AMÉRICAIN || TRADUIT DE L'ANGLAIS PAR LAMST. » TOME QUATRIÈME. || PARIS. || SÉDILLOT , LIBRAIRE-ÉDITEUR , || RUE D'ENFER – ST-MICHEL, » N° 18. || 1829. » (In 18.°, di 189 pagine, nella seconda delle quali si legge: « IMPRIMERIE DE C. THUAU, || Rue du Cloître Saint-Benoît, n. 4.) » (1).

3. *Traité des instruments astronomiques des Arabes composé au treizième siècle par Aboul Hhassan Ali, de Maroc traduit de l'arabe sur le manuscrit* 1147 *de la Bibliothèque royale par J.-J. Sédillot*, ecc. *et publié par L.-Am. Sédillot*, ecc. *Paris imprimé par autorisation du Roi a l'imprimerie royale* M DCCC XXXIV (Due volumi, in 4.° 1834–1835) (2).

Il primo di questi due volumi è intitolato nella terza sua pagina: « TRAITÉ || » DES || INSTRUMENTS ASTRONOMIQUES || DES ARABES || COMPOSÉ AU TREIZIÈME SIÈCLE || PAR

(1) Nel volume intitolato « BIBLIOGRAPHIE || DE LA FRANCE, ecc. XVIII^e ANNÉE », ecc. (pag. 512, lin. 9—12 (N° 30), SAMEDI 25 juillet 1829) questa edizione è indicata così :

« 4584. LES MAC-CARTHY, ou *Qu'est-ce que les gens comme il faut ?*
» roman americain, traduit de l'anglais par Lamst. Quatre volumes
» in-12, ensemble de 32 feuilles 1/12 Imp. de Thuau, à Paris. — A
» Paris, chez Sédillot, rue d'Enfer, n. 18 ».

Il Quérard indica questa traduzione così (LA FRANCE || LITTÉRAIRE, ecc. PAR J.-M. QUÉRARD. || TOME NEUVIÈME, ecc. (pag. 197, col. 1ª, lin. 26—30) :

« SMITH mistr. Harrison, de Washing- » trad. de l'angl. par Lamst (masque de M. L.
» ton. Mac-Carthy (les), ou Qu' est-ce que » P.-E.-A.-SÉDILLOT). *Paris, Sédillot*, 1829,
» les gens comme il faut ? roman américain; » 4 vol. in-12, 12 fr. »

(2) Un articolo intorno a questa pubblicazione trovasi nel volume intitolato « REVUE || ENCYCLO- » PÉDIQUE, || PUBLIÉE || PAR MM. H. CARNOT ET P. LEROUX. || LIBERTÉ, ÉGALITÉ, ASSOCIATION. || TO- » ME LVIII. || PARIS, || AU BUREAU DE LA REVUE ENCYCLOPÉDIQUE, || RUE DES SAINTS-PÈRES, N° 26. || » AVRIL-MAI 1833 » (pag. 471, lin. 11—38, pag. 472—473, pag. 474, lin. 1—11). Quest'articolo nel volume stesso (pag. 474, lin. 12) è firmato « O. ».

Digitized by Google

MANUEL || DE || LA BOURSE. || RENFERMANT des notions exactes sur les Effets publics, fran-||çais et étrangers, avec l'état de leur cours respectif depuis || l'origine; || Sur les affaires qui se traitent à la Bourse de Paris — Mar-||chés au comptant et à terme; Marchés fermes et Marchés li-||bres ou *à prime*, Reports, et différentes Manières de spé-||culer; || Sur le Mécanisme du Change; Arbitrages, Règle con-|| jointe, etc; || Un aperçu sur la Bourse de Londres et les Fonds Publics en || Angleterre. || Des Tableaux d'Evaluation en francs des Obligations d'Es-||pagne et des Certificats Falconnet; de l'intérêt de l'argent || placé en 5 et en 3 pour °/₀ aux différens cours de la rente, || et des règles générales pour tous calculs relatifs aux Effets || Publics; || L'Etat des finances de toutes les Puissances de l'Europe, et || la liste de MM. les Agents de Change, etc., etc. || PAR LAMST. || PARIS, || CROCHARD, LIBRAIRE-ÉDITEUR, || RUE DE SORBONNE, N° 3. || 1828. In 8.°, di 198 pagine, delle quali le 1ª–5ª non sono numerate, le 5ª–198ª sono numerate II–IV, 1–190, e nella seconda delle quali si legge: « IMPRIMERIE DE » THUAU, || Rue du Cloître S.-Benoît, n. 4. » (1).

Seconde édition. Paris 1829 (2).

MANUEL || DE || LA BOURSE, || CONTENANT || DES NOTIONS EXACTES || Sur les Effets publics français et étrangers, avec l'état de leur cours res-||pectifs depuis l'origine; — sur les affaires qui se traitent à la Bourse || de Paris; — Marchés au comptant et à terme; Marchés fermes, libres || ou A PRIMES, Reports, et différentes Manières de spéculer; || — sur || le Mécanisme du Change; Arbitrages, Règle conjointe, etc.; — || un Aperçu sur la Bourse de Londres et sur les Fonds publics en || Angleterre; — des Tableaux d'évaluation en franc des Obligations || d'Espagne et des certificats Falconnet; de l'intérêt de l'argent placé || en 5 et en 3 pour °/₀ au différens cours de la rente, et des règles || générales pour tous calculs, || relatifs aux Effets publics; — l'État des || finances de toutes

---

(1) Questa edizione nel tomo XVI della « BIBLIOGRAPHIE || DE LA FRANCE » è indicata così (BIBLIOGRAPHIE || DE LA FRANCE, || OU || JOURNAL GÉNÉRAL || *De l'Imprimerie et de la Librairie*, || ET DES CARTES GÉOGRAPHIQUES, || GRAVURES, LITHOGRAPHIES ET ŒUVRES DE MUSIQUE. || XVIIe ANNÉE. || PARIS, || CHEZ PILLET AINE, IMPRIMEUR DU ROI, || ÉDITEUR DU *VOYAGE AUTOUR DU MONDE*, || DE LA COLLECTION DES MŒURS FRANÇAISES, ANGLAISES, etc. RUE DES GRANDS-AUGUSTINS, N° 7. || 1828, pag. 383, lin. 40—42, (N° 21.) SAMEDI 24 mai 1828):

« 3087. MANUEL DE LA BOURSE, renfermant, etc. Par Lamst. In-18 de
» 5 feuilles 1/2. Imp. de Thuau, à Paris. — A Paris, chez Crochard, rue
» de Sorbonne, n. 3. Prix . . . . . 2-50 ».

Giuseppe Maria Querard nel suddetto articolo intorno a L. A. Sédillot, cita questa edizione, ed altre edizioni del « MANUEL || DE || LA BOURSE » scrivendo (LA FRANCE || LITTÉRAIRE, ecc. PAR J.-M. QUERARD. || TOME NEUVIÈME, ecc., pag. 14, col. 2ª, lin. 36—48):

« Manuel de la Bourse, ou des fonds pu-
» blics français et étrangers. Des opérations
» de la bourse de Paris. De la bourse de Lon-
» dres. Du change. De l'état des finances de
» toutes les puissances du globe, etc. *Pa-*
» *ris*, *Crochard*, 1828, in-18. — Xe édition.
» *Paris*, *E. Ducroq*, 1838, in-18, 2. f. 50 c.
» Ouvrage publié sous le pseudonyme de LAMST;
» quelques exemplaires de la cinquième édition, pu-
» bliée en 1832, portent le véritable nom de l'auteur;
» il en est peut-être ainsi pour quelques autres éditions,
» mais seulement pour un très-petit nombre d'exem-
» plaires. »

(2) Nel tomo XVIII della « BIBLIOGRAPHIE || DE LA FRANCE » questa edizione è indicata così (BIBLIOGRAPHIE || DE LA FRANCE, || OU || JOURNAL GÉNÉRAL || *De l'Imprimerie et de la Librairie*, ecc. XVIIIe ANNÉE. || PARIS, || CHEZ PILLET AINE, ecc. 1829, pag. 179, lin. 17—20 (N° 11). SAMEDI 14 mars 1829):

« 1599. MANUEL DE LA BOURSE, *contenant des notions exactes sur les*
» *effets publics français et étrangers*, etc. Seconde édition. Par Lamst.
» In-18 de 6 feuilles 2/9. Impr. de Thuau, à Paris. — A Paris, chez Sé-
» dillot, rue d'Enfer, n. 18. Prix . . . . . 2. 50 »

Digitized by Google

les Puissances du Globe, et la liste de MM. les || Agens de Change près la Bourse de Paris, etc. || TROISIÈME ÉDITION || ENTIÈREMENT REFONDUE ET AUGMENTÉE || DE TABLES D'INTÉRÊT COMPOSÉ POUR L'AMORTISSEMENT || ET POUR L'ACCROISSEMENT DES CAPITAUX, ETC. || PAR LAMST. || Paris. || L. DUREUIL, PLACE DE LA BOURSE; || SÉDILLOT, RUE D'ENFER S.-MICHEL, N° 18; || LEVAVASSEUR, PALAIS-ROYAL; || MOREAU-ROSIER, RUE MONTMARTRE, N.° 68. || = 1829. (In 18.°, di pagine 216, nella seconda delle quali si legge: « PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, || Rue d'Erfurth, n° 1, près de l'Abbaye »).

MANUEL || DE || LA BOURSE, || OU || Des fonds publics français et étrangers. – Des opé-||rations de la Bourse de Paris. – De la Bourse de || Londres. – Du Change. — De l'état des Finances || de toutes les puissances du Globe. || PAR || L. AM. S.....T. || =QUATRIÈME ÉDITION. || = Paris. || SÉDILLOT, ÉDITEUR, || RUE DE L'ODÉON, N° 30. || 1831. (In 18.°, di 244 pagine (IV, 239, 244ª non numerata), nella seconda delle quali (lin. 1–6) si legge: « SOUS PRESSE: || Résumé de l'Histoire des finances, par le || même, 1 vol. in-18. || – Dictionnaire du Budjet, 2 vol. in-8.° 15 fr. || – IMPRIMERIE DE Vᵉ THUAU, rue du Cloître – || Saint-Bénoît, n° 4.) ». — Un esemplare di questa edizione è ora posseduto dalla Biblioteca Nazionale di Parigi, e contrassegnato « in 18.° V. n. p. ».

MANUEL || DE || LA BOURSE, || OU || Des fonds publics français et étrangers. – Des opé-||rations de la Bourse de Paris. – De la Bourse de || Londres. – Du Change. – De l'état des Finances || de toutes les puissances du Globe, etc., etc. || PAR || L. AM. SÉDILLOT. || – CINQUIÈME ÉDITION. || Paris. || A LA LIBRAIRIE ENCYCLOPÉDIQUE, ||RUE DES SAINTS-PÈRES, N° 26. || = 1832. (In 18.°, di 256 pagine (IV, 252), nella seconda delle quali (lin. 1–2) si legge: « IMPRIMERIE DE Mᵉ Vᵉ THUAU || rue du Cloître » St-Bénoît, n° 4. ») – Un esemplare di questa edizione è ora posseduto dalla Biblioteca Nazionale di Parigi, e contrassegnato « in 18.° V. n. p. » (1)

Dixième édition. Paris, F. Ducrocq, 1838 (2).

Douzième édition, Paris, Ducrocq, Renard, 1840, in 18° (3).

---

(1) Nel tomo XXI della « BIBLIOGRAPHIE || DE LA FRANCE » questa edizione è indicata così (BIBLIOGRAPHIE || DE LA FRANCE, || OU || JOURNAL GÉNÉRAL || *De l'Imprimerie*, ecc. XXIᵉ ANNÉE || PARIS, || CHEZ PILLET AINE, ecc. 1832, pag. 40, lin. 7—12, (N° 3). SAMEDI 21 janvier 1832):

« 330. MANUEL DE LA BOURSE, ou *Des fonds publics français et étrangers. Des opérations de la Bourse de Paris, De la Bourse de Londres. Du change. De l'état des finances de toutes les puissances du globe*, etc. Par L. Am. Sédillot. Cinquième édition. In-18 de 7 feuillets 1/8 Imp. de Mᵐᵉ veuve Thuau, à Paris. — A Paris, rue des Sts-Pères, n. 26. Prix . . . . . 2—50. »

(2) Nel tomo XXVII della « BIBLIOGRAPHIE || DE LA FRANCE » questa edizione è indicata così (BIBLIOGRAPHIE || DE LA FRANCE, || OU || JOURNAL GÉNÉRAL || *De l'Imprimerie*, ecc. XXVIIᵉ ANNÉE. || PARIS, || CHEZ PILLET AINÉ, ecc. 1838, pag. 43, lin. 3—6. (N° 4.) SAMEDI 27 JANVIER 1838):

« 428. MANUEL DE LA BOURSE contenant, etc. Dixième édition, mise au niveau des affaires actuelles de la Bourse. Par Lamst. In-18 de 8 fᵗˡᵉˢ 1/8. Imp. de Bailly, à Paris. — A Paris, chez Ducrocq, rue Hautefeuille, 22; chez Renard, rue Sainte Anne, n. 71 Prix . . . . . 2—75 ».

(3) Un esemplare di questa edizione posseduto dalla Biblioteca del Ministero delle Finanze, e contrassegnato « B 1270 » è indicato nel catalogo stampato di questa Biblioteca così (CATALOGUE DES LIVRES || COMPOSANT || LES BIBLIOTHÈQUES || DU MINISTÈRE DES FINANCES, || RÉDIGÉ || PAR LES SOINS DU SÉCRÉTARIAT GÉNÉRAL || DES FINANCES. || PARIS || IMPRIMERIE IMPÉRIALE. || M DCCC LVI, pag. 206, lin. 13—15):

1520	LAMST. — Manuel de la Bourse, ou Guide du capitaliste, du rentier, de l'agent de change et du banquier. 12ᵉ édit. Paris, 1840; 1 vol. in-18, rel.	B.	1270

Digitized by Google

» centrale de la Société de géographie, etc. || Quatrième Édition. || Ouvrage ado-
» pté par le Conseil de l'instruction publique || pour l'enseignement de l'histoi-
» re. || PARIS. || LIBRAIRIE ÉLÉMENTAIRE DE E. DUCROCQ, || 10, rue Hautefeuille. || 1850 »
(Due volumi, in 18.°, de'quali il primo è composto di 368 pagine, delle quali le 1ª–5ª, 12ª, 13ª, 197ª, 201ª–368ª non sono numerate, e le rimanenti sono numerate VI–XI, 2–184, 186–188), ed il secondo è intitolato « MANUEL || DE || CHRO-
» NOLOGIE || UNIVERSELLE || COMPRENANT || 1. Un Tableau synchronique de l' histoire
» universelle. || 2. Une Table synchronique des hommes célèbres: || Des Tables
» des principales découvertes dans les sciences, les || arts, etc.; || 4. Un Traité
» du Calendrier arabe. || PAR L.–A. SÉDILLOT, || Officier de l'Université, professeur
» d'histoire au lycée Saint–Louis, || membre de la commission centrale de la so-
» ciété de géographie, || du conseil de la société asiatique, de la Légion d'Hon-
» neur, etc. || 2e PARTIE. || PARIS. || LIBRAIRIE ÉLÉMENTAIRE DE E. DUCROCQ, || 10, rue
» Hautefeuille. || 1850 », e composto di 396 pagine, delle quali le 1ª–5ª, 16ª, 17ª, 313ª–318ª, 337ª, 348ª, 356ª, 272ª, 373ª, 396ª non sono numerate, e le rimanenti sono numerate VI–XV, 2–296, 303–320, 322–331, 333–339, 341–355, 358–379 (1).

« MANUEL || DE || CHRONOLOGIE || UNIVERSELLE || Comprenant || DES NOTIONS PRÉLIMINAIRES
» SUR LA CHRONOLOGIE || MATHÉMATIQUE ET TECHNIQUE || UN TABLEAU SYNCHRONIQUE DE L'
» HISTOIRE UNIVERSELLE || DES TABLES CHRONOLOGIQUES || POUR LES ÉTATS ANCIENS ET MO-
» DERNES || PAR || L. A. SÉDILLOT || Officier de l'Université, ancien professeur d'his-
» toire de l'Académie || de Paris, Secrétaire du Collége de France et de l'É-
» cole || des langues orientales, Membre de la Légion d'honneur, de la || Com-
» mission centrale de la Société de géographie, de la || Société d'éthnographie,
» de l'Institut royal ethnographique des Indes || néerlandaises, du Conseil de la
» Société asiatique, etc. || 1re PARTIE || SIXIÈME ÉDITION || PARIS || E. DUCROCQ, LIBRAI-
» RE–ÉOITEUR || 55, RUE DE SEINE, 55 || 1865. »)In 8.°, di 506 pagine, nella 506ª delle quali (lin. 15) si legge: « SAINT–DENIS. – TYPOGRAPHIE DE A. MOULIN »).

5. زيج || الغ بيك || بن شاه رخ بن تيمور || TABLES || ASTRONOMIQUES || D'OLOUG BEG, || FILS DE SCHAH ROKH FILS DE TAMERLAN; || COMMENTÉES || ET PUBLIÉES AVEC LE TEXTE EN REGARD, || PAR L.–AM. SÉDILLOT, || Professeur d' histoire au collége royal de Saint–Louis, membre de la || Société asiatique, chevalier de la Légion d'Honneur, etc. || TOME PREMIER. || Paris, E. DUCROCQ, LIBRAIRE–ÉDITEUR, || RUE HAUTEFEUILLE, 22. || MDCCCXXXIX ». In 8.°, di 80 pagine (delle quali le 1ª–5ª, 23ª–25ª non sono numerate, e le 6ª–22ª, 26ª–80ª sono numerate 6–22, 26–80), contenente 1.° Pag. 5ª, non numerata, Pag. 6ª–22ª, numerate 6–22: « AVANT PROPOS »; 2.° Pag. 25ª, non numerata, Pag. 26ª–80ª, uumerate 26–80: « INTRODUCTION » (2).

---

(1) Un articolo relativo a questa edizione trovasi nel volume intitolato « BULLETIN || DE LA || SO-
» CIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE || M. DE LA ROQUETTE || SECRÉTAIRE GÉNÉRAL DE EA COMMISSION CENTRA-
» LE || Redacteur en chef || QUATRIÈME SÉRIE. – TOME PREMIER || ANNÉE 1851 || JANVIER–JUIN. || PA-
» RIS, || CHEZ ARTHUS-BERTRAND, || LIBRAIRE DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE, || RUE HAUTEFEUILLE,
» N° 23. || 1851 » (pag. 526, lin. 2–25, pag. 527—531, pag. 532, lin. 1—16, N.° 5 *Mai*). Questo articolo è firmato nel volume stesso (pag. 532, lin. 16): « JOMARD ».

(2) Il testo della pagina 80ª, numerata 80, di questa edizione finisce (lin. 12—13) così:

« Mais nou savons main-
» tenant de science certaine qu'Alfragan était au– ».

Digitized by Google

6. BARÊME || DE || LA BOURSE DE PARIS, || Publié d'après les Tables de M. FRANCOEUR || PAR LAMST A PARIS, 1841 CHEZ DUCROCQ RUE HAUTEFEUILLE N° 10 (IMPRIMERIE DE BAILLY A PARIS) In 18.°, di 18 pagine (1).

7. DES OPÉRATIONS DE LA BOURSE || DE PARIS, OU EXPLICATION RAISONNÉE DU || TABLEAU DES FONDS PUBLICS QUI SE PU- || BLIE DANS LES JOURNAUX || PAR LAMST || PARIS, 1841 CHEZ DUCROCQ, RUE HAUTEFEUILLE N° 10. (IMPRIMERIE DE BAILLY A PARIS). In 18.° (2).

8. NOTIONS SUR LES EFFETS PUBLICS || FRANÇAIS ET ÉTRANGERS || Qui se négocient à la Bourse de Paris PAR LAMST, || Paris 1841 CHEZ DUCROCQ RUE HAUTEFEUILLE N° 10. (IMPRIMERIE DE BAILLY A PARIS). In 18.° (3).

9. NOTIONS || sur les || MARCHÉS AU COMPTANT ET A TERME || Qui se négocient à la Bourse de Paris, || ET SUR LES DIFFÉRENTES MANIÈRES DE SPÉCULER, || PAR LAMST. || Paris 1841 || CHEZ DUCROCQ RUE HAUTEFEUILLE N° 10. (IMPRIMERIE DE BAILLY A PARIS) (4).

10. PETIT TRAITÉ || DU CHANGE, DES ARBITRAGES ET DE L'AGIO, || Par LAMST, || Paris 1841 (5).

11. MÉMOIRE || SUR LES || SYSTÈMES GÉOGRAPHIQUES || DES GRECS ET DES ARABES, || ET EN PARTICULIER SUR *KHOBBET ARINE* قبة ارين (LA COUPOLE D'ARINE), || ET *KANKADER* كنكدر SERVANT CHEZ LES ORIENTAUX A DETERMINER LA POSITION || DU PREMIER MÉRIDIEN DANS L'ÉNONCIATION DES LONGITUDES. || PAR M. L.-AM. SÉDILLOT, || PROFESSEUR D'HISTOIRE AU COLLÉGE SAINT-LOUIS, MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ ASIATIQUE, ETC. || PARIS, || TYPOGRAPHIE DE FIRMIN DIDOT FRÈRES, || IMPRIMEURS DE L'INSTITUT, RUE JACOB, 56. || MDCCCXLII. (In 4.°, di 32 pagine, delle quali le 1ª–3ª, 32ª non sono numerate, e le 4ª–34ª sono numerate 2–29, e di due carte geografiche, delle quali una è intitolata « Mer Méditerranée d'après » Ptolémée, Aboul-Hassan, et les Modernes », e l'altra «Système géographique de » Ptolémée corrigé dans sa partiè occidentale par les Arabes, d'Afrique et d'E- » spagne, et par les Modernes ».

12. *Matériaux pour servir à l'histoire comparée des sciences mathématiques chez les grecs et les orientaux par M. L. Am. Sédillot. Paris* 1845–1849. (Due volumi, in 8.°).

Il primo di questi due volumi intitolato » MATÉRIAUX || POUR SERVIR || A L'HISTOIRE COMPARÉE || DES || SCIENCES MATHÉMATIQUES || CHEZ LES GRECS ET LES ORIENTAUX ||

L'ultima delle note della pagina stessa è la seguente: « 3 Delambre, *Hist. de l'Astron. au moyen* » *âge*, p. 63 », che forma l'ultima linea della pagina stessa.

(1) BIBLIOGRAPHIE || DE LA FRANCE, || OU || JOURNAL GÉNÉRAL || *De l'Imprimerie et de la Librairie*, || ET DES CARTES GÉOGRAPHIQUES, || GRAVURES, LITHOGRAPHIES ET ŒUVRES DE MUSIQUE. || XXXe ANNÉE || PARIS, || CHEZ PILLET AINÉ, IMPRIMEUR-LIBRAIRE, || ÉDITEUR DU *VOYAGE AUTOUR DU MONDE*, || DE LA COLLECTION DES MŒURS FRANÇAISES, ANGLAISES, etc. || RUE DES GRANDS-AUGUSTINS, N° 7. || 1841, pag. 505, lin. 32—34, n.° 4899, N° 42, SAMEDI 16 OCTOBRE 1841. — MANUEL || DE || LA BOURSE, ecc. QUATORZIÈME ÉDITION, ecc., pag. 2ª, lin. 3—8. — Vedi sopra, pag. 660, col. 1ª, lin. 10—11 e col. 2ª, lin. 1.

(2) BIBLIOGRAPHIE || DE LA FRANCE, ecc. XXXe ANNÉE, ecc., pag. 507, lin. 30—33, n.° 4921 (N.° 42), SAMEDI 16 OCTOBRE 1845. — Vedi sopra, pag. 660, col. 2ª, lin. 2—6.

(3) BIBLIOGRAPHIE || DE LA FRANCE, ecc. XXXe ANNÉE, ecc., pag. 510, lin. 30—31, n.° 4964. — MANUEL || DE || LA BOURSE, ecc. QUATORZIÈME ÉDITION, ecc., pag. 2ª, lin. 9—13. — Vedi sopra, pag. 660, col. 2ª, lin. 7—11.

(4) BIBLIOGRAPIE || DE LA FRANCE, ecc. XXXe ANNÉE, ecc., pag. 510, lin. 32—35, n° 4964. — MANUEL || DE || LA BOURSE, ecc. QUATORZIÈME ÉDITION, ecc., pag. 2ª, lin. 14—20.

(5) MANUEL || DE || LA BOURSE, ecc. QUATORZIÈME ÉDITION, ecc., pag. 2ª, lin. 21—24.

Digitized by Google

» PAR M. L. AM. SÉDILLOT || PROFESSEUR D'HISTOIRE AU COLLÉGE ROYAL DE SAINT-LOUIS, || » MEMBRE DE LA LEGION D'HONNEUR, ETC. || PARIS || LIBRAIRIE DE FIRMIN DIDOT FRÈRES, || » IMPRIMEUR DE L'INSTITUT. || RUE JACOB, 56. || 1845 » si compone di 478 pagine, delle quali le 1ª–5ª, 11ª, 12ª, 35ª, 255ª, 301ª, 317ª, 433ª non sono numerate, e le 6ª–10ª, 12ª, 14ª–34ª, 36ª–254ª, 256ª–300ª, 302ª–376ª, 378ª–432ª sono numerate ij-vij, viij, 2–22, 24–242, 244–288, 290–364, 366–420, 422–466. Il secondo de' volumi medesimi è intitolato nella terza sua pagina: « MATÉRIAUX || POUR SERVIR || » A L'HISTOIRE COMPARÉE || DES SCIENCES MATHÉMATIQUES || CHEZ LES GRECS ET LES ORIEN- » TAUX, || PAR M. L. P. E. A. SÉDILLOT, || PROFESSEUR D'HISTOIRE AU LYCÉE MONGE, SÉCRÉ- » TAIRE DU COLLÉGE DE FRANCE || ET DE L'ÉCOLE DES LANGUES ORIENTALES, MEMBRE DE LA » SOCIÉTÉ || ASIATIQUE ET DE LA COMMISSION CENTRALE DE LA SOCIÉTÉ DE || GÉOGRAPHIE, » CHEVALIER DE LA LEGION D'HONNEUR, ETC. || TOME DEUXIÈME. || PARIS, || LIBRAIRIE DE FIR- » MIN DIDOT FRÈRES, IMPRIMEURS DE L'INSTITUT, || RUE JACOB, 56. || 1849 », e composto 1.° di 325 pagine, delle quali le 1ª–5ª, 117ª, 205ª, 271ª, 303ª–305ª non sono numerate, e le rimanenti sono numerate ij–xvj, 467–562, 564–650, 652–726, 728–768, 770–771; 2.° di quattro tavole intitolate » *Tableau* A, *Tableau* B, *Ta-* » *bleau* C, *Tableau* D »; 3.° di otto tavole di figure geometriche intitolate « *Pl.* » 1, *Pl.* 2, *Pl.* 3, *Pl.* 4, *Pl.* 5, *Pl.* 6, *Pi.* 7, *Pl.* 8 »; 4.° di due carte geografiche identiche con quelle descritte di sopra sotto il n.° 11.

13. PROLÉGOMÈNES || DES || TABLES ASTRONOMIQUES || D'OLOUG-BEG || PUBLIÉS AVEC NOTES ET VARIANTES, || ET PRÉCÉDÉS D'UNE INTRODUCTION; || PAR M. L. P. E. A. SÉDILLOT, || PROFESSEUR D'HISTOIRE AU COLLÉGE SAINT-LOUIS, MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ ASIATIQUE, || CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR, ETC. || PARIS, || TYPOGRAPHIE DE FIRMIN DIDOT FRÈRES, || IMPRIMEURS DE L'INSTITUT DE FRANCE, || RUE JACOB, 56. || 1847. (In 8.°, di 312 pagine, delle quali le 1ª–5ª, 158ª, 159ª non sono numerate, e le 6ª–157ª sono numerate ii–clv, ٢١–١٢. Questo volume contiene, Pag. j–clv: INTRODUCTION (*NOTES ET ÉCLAIRCISSEMENTS*), Pag. ٢١–١٢: Testo arabo de'Prolegomeni d'Oloug Beg con note e varianti (1).

14. PROLÉGOMÈNES || DES || TABLES ASTRONOMIQUES || D'OLOUG-BEG || TRADUCTION ET COMMENTAIRE, || PAR M. L. P. E. A. SÉDILLOT, || PROFESSEUR D'HISTOIRE AU LYCÉE SAINT-LOUIS, MEMBRE DU CONSEIL DE LA SOCIÉTÉ ASIATIQUE, || ET DE LA COMMISSION CENTRALE DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE, || CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR, ETC. || PARIS, || TYPOGRAPHIE DE FIRMIN DIDOT FRÈRES, || IMPRIMEURS DE L'INSTITUT DE FRANCE, || RUE JACOB, 56. || 1853. (In 8.°, di 330 pagine, delle quali le 1ª–5ª, 35ª, 41ª, 99ª, 165ª, 235ª, 256ª, 257ª, 327ª–330ª non sono numerate, e le rimanenti sono numerate x–xxxviij, 2–6, 8–64, 66–130, 132–200, 202–221, 224–292, e di tre tavole, una delle quali tra le pagine numerate 26 e 27, e le altre due tra le pagine numerate 50 e 51). Questo volume contiene: 1.° Pag. 5ª, 6ª–34ª, numerate x–xxxviii: Una lettera indirizzata nella prima di queste 38 pagine (lin. 1–2): « A || MONSIEUR DE HUM- » BOLDT », e firmata nella 36ª, numerata xxxviij (lin. 7): « SÉDILLOT » (2).

(1) Queste 312 pagine sono le pagine 5ª—316ª d' un volume intitolato nella prima sua pagina » CHRESTOMATHIE || PERSANE, || PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES || DE || M. LE MINISTRE DE L'INSTRUCTION » PUBLIQUE. || TOME PREMIER. || PARIS, || TYPOGRAPHIE DE FIRMIN DIDOT FRÈRES, || IMPRIMEURS DE » L'INSTITUT DE FRANCE, || RUE JACOB, 56. || 1847 ». Nelle pagine 164ª—168ª del volume stesso trovasi un catalogo intitolato « OUVRAGES DU MÊME AUTEUR », e nel quale sono indicati i lavori citati di sopra sotto i numeri 3—5, 11—13, 22—24, 26—27, 58—59.

(2) Questa lettera trovasi anche nel volume intitolato « BULLETIN || DE LA || SOCIÉTÉ DE GÉOGRA-

Digitized by Google

2.° Pag. 35ª, non numerata, pag. numerate 2–6, 8–64, 66–130, 132–200, 202–221 : TABLES || ASTRONOMIQUES || D'OLOUG-BEG || FILS DE SCHAH ROKH FILS DE TAMERLAN; 3.° Pag. 223–292 : Una serie di note intitolata (pag. 223, lin. 1–3) : « NOTES » ET ECLAIRCISSEMENTS », numerate (1)–(77) (1). Pag. 328ª, non numerata: TABLE DES MATIÈRES. Pag. 329ª–330ª : un catalogo intitolato (pag. 329ª, lin. 1) « OU- » VRAGES DU MEME AUTEUR », e formato di 22 articoli, numerati 1–22 (2).

15. HISTOIRE || DES ARABES || PAR || L. A. SÉDILLOT || Professeur d'histoire au lycée Saint-Louis, || Membre du conseil de la Société asiatique et de la commission || centrale de la Société de géographie, etc., etc. || PARIS || LIBRAIRIE DE L. HACHETTE ET Cie || RUE PIERRE-SARRAZIN, N° 14 || (Près de l'École de Médecine) || 1854. (In 8.°, di 518 pagine (VII e 510), e tre carte geografiche), delle quali una è tra le pagine 8ª e 9ª, una tra le pagine 92 e 93, e l'altra tra le pagine 146 e 147.

16. DEUXIÈME LETTRE || A M. DE HUMBOLDT || SUR || QUELQUES POINTS DE L'HISTOIRE || DE || L'ASTRONOMIE ET DES MATHÉMATIQUES || CHEZ LES ORIENTAUX, || PAR || M. L.-AM. SÉDILLOT. || PARIS || TYPOGRAPHIE DE FIRMIN DIDOT FRÈRES, FILS ET CIE || IMPRIMEURS DE L'INSTITUT, || RUE JACOB, 56. || 1859. (In 8°, di 32 pagine, delle quali le 1ª–5ª, 30ª–32ª non sono numerate, e le 6ª–29ª sono numerate 6–29, nella seconda delle quali si legge: « Pa- » ris. – Typographie de Firmin Didot frères, fils et Cie, rue Jacob, 56. ».

17. COURTES OBSERVATIONS || SUR QUELQUES POINTS DE || L'HISTOIRE DE L'ASTRONOMIE || ET || DES MATHÉMATIQUES || CHEZ LES ORIENTAUX, || PAR || M. L.-P.-E.-A. SÉDILLOT. || PARIS, || IMPRIMERIE DE AD. LAINÉ ET J. HAVARD, || RUE DES SAINTS-PÈRES, 19. || 1863. (In 8.°, di 32 pagine, delle qnali le 1ª–5ª, 30ª–31ª non sono numerate, e le 6ª–29ª, 32ª sono numerate 6–29, 32.

» PHIE || M. DE LA ROQUETTE || SÉCRÉTAIRE GÉNÉRAL DE LA COMMISSION CENTRALE || Rédacteur en » chef || QUATRIÈME SÉRIE. — TOME QUATRIÈME || ANNÉE 1852 || JUILLET-DÉCEMBRE || PARIS, || CHEZ » ARTHUS-BERTRAND. || LIBRAIRE DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE, || RUE HAUTEFEUILLE, N° 23 || 1852 » (pag. 345, lin. 1—25, 28—29, pag. 346—369, N° 22 *Octobre*), nel qual volume (pag. 343, lin. 1—4) questa lettera è intitolata « LETTRE A M. DE HUMBOLDT || SUR || LES TRAVAUX DE L'ÉCOLE ARABE || » PAR M. SÉDILLOT ». In una nota a questo titolo si legge nel volume stesso (pag. 345, lin. 26—27):

« Cette lettre doit former l'introduction de la seconde partie
» d'Oloug-Beg que M. Sédillot publiera incessamment ».

Di questa lettera si ha anche una tiratura a parte intitolata « LETTRE || A || M. DE HUMBOLDT, || SUR || » LES TRAVAUX DE L'ÉCOLE ARABE; || PAR M. SÉDILLOT, || PROFESSEUR D'HISTOIRE AU LYCÉE SAINT- » LOUIS, MEMBRE DU CONSEIL DE LA SOCIÉTÉ ASIATIQUE || ET DE LA COMMISSION CENTRALE DE LA » SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE, || DE LA LÉGION D'HONNEUR, ETC. || PARIS, || TYPOGRAPHIE DE FIRMIN DI- » DOT FRÈRES, || IMPRIMEURS DE L'INSTITUT DE FRANCE, || RUE JACOB, 56. || 1853 », e composto di 32 pagine, delle quali le 1ª—3ª non sono numerate, e le 4ª—32ª sono numerate 4—32.

(1) Ciò che si legge nella 28ª di queste note, numerata 28 (PROLÉGOMÈNES || DES || TABLES ASTRO- » NOMIQUES || D'OLOUG-BEG || TRADUCTION ET COMMENTAIRE, ecc., pag. 243, lin. 6—30, pag. 244—250, pag. 251, lin. 1—2) trovasi identicamente tanto nel volume intitolato « JOURNAL ASIATIQUE, ecc. » CINQUIÈME SÉRIE. || TOME II. || PARIS, ecc. M DCCC LIII » (pag. 323, lin. 2—25, pag. 324—331, pag. 332, lin. 1—16, 25—31, SEPTEMBRE ET OCTOBRE 1855), quanto nell'opuscolo intitolato « DE || L'AL- » GÈBRE CHEZ LES ARABES, || PAR || L. AM. SÉDILLOT, ecc. PARIS. || IMPRIMERIE IMPÉRIALE. || M DCCC » LIII » (pag. 5, lin. 3—26, pag. 6—14, pag. 15, lin. 1—16, 25—31) facendo parte del lavoro indicato più oltre sotto il n.° 31.

(2) In questo catalogo sono indicati i lavori indicati di sopra, e più oltre sotto i numeri 3—5, 11, 12, 15, 18—31, 51—57, 60—84.

Digitized by Google

II.

LAVORI INSERITI IN RACCOLTE SCIENTIFICHE.

I.

LAVORI INSERITI NELLA RACCOLTA INTITOLATA « REVUE ENCYCLOPEDIQUE, ecc. » PARIS 1820—1833 » (60 volumi, in 8°).

18. Articolo relativo ad una edizione composta di due volumi intitolati « DES || SCIENCES OCCULTES || OU || ESSAI SUR LA MAGIE, LES PRODIGES || ET LES MIRACLES: || PAR EUSÈBE SALVERTE. || TOME PREMIER. || PARIS, || SÉDILLOT, LIBRAIRE-ÉDITEUR, || RUE D'ENFER SAINT-MICHEL, N. 18. || MDCCCXXIX » (In 8.°, di 440 pagine (1^a–3^a, 8^a–9^a, 24^a–25^a, 436^a non numerate, 4^a–7^a, 10^a–23^a, 25^a–440^a, numerate IV–VII, X–XXIII, 2–410, 412)). – DES || SCIENCES OCCULTES || OU || ESSAI SUR LA MAGIE LES PRODIGES || ET LES MIRACLES. || PAR EUSÈBE SALVERTE. || TOME SECOND. || PARIS, || SÉDILLOT, LIBRAIRE-ÉDITEUR, || RUE D'ENFER SAINT-MICHEL, N. 18. || MDCCCXXIX » (In 8.°, di 388 pagine (1^a, 271^a, 272^a, 353^a. 383^a, 384^a non numerate, 2^a–270^a, 274^a–352^a, 354^a–382^a numerate 2–271, 274–352, 354–382)).

Questo articolo, inserito nel volume intitolato « REVUE || ENCYCLOPÉDIQUE, || OU || ANALYSE RAISONNÉE || DES PRODUCTIONS LES PLUS REMARQUABLES || DANS LES SCIENCES, LES ARTS INDUSTRIELS, LA LITTÉRATURE || ET LES BEAUX-ARTS; || PAR UNE RÉUNION || DE MEMBRES DE L'INSTITUT, || ET D'AUTRES HOMMES DE LETTRES. || TOME XLVII. || PARIS || AU BUREAU CENTRAL DE LA REVUE ENCYCLOPÉDIQUE, || ET CHEZ SÉDILLOT, LIBRAIRE, RUE DE L'ODÉON, N° 30. || JUILLET-SEPTEMBRE 1830 » (pag. 625, lin. 2–27, pag. 626–643, SEPTEMBRE 1830, SCIENCES MORALES ET POLITIQUES), è intitolato nel medesimo volume (pag. 625, lin. 2–3, 26–27) : « Des SCIENCES OCCULTES, ou *Essai sur la Magie, les Prodiges et* || *les Miracles*, par *Eusebe* SALVERTE (Paris, 1829–1830; Sédillot, rue de l'Odéon, n° 30. 2 vol. in-8°; || prix, 14 fr. », e firmato (pag. 643, lin. 25) : « L. AM. S-T. »

19. Articolo relativo all' opuscolo intitolato « COURS || D'HISTOIRE MODERNE, || PROFESSÉ || A L'ATHÉNÉE ROYAL DE PARIS, || Par M. FILON || PROFESSEUR D'HISTOIRE AU COLLÉGE BOURBON || DE LA FRANCE ET DE L' ANGLETERRE. || PREMIÈRE LEÇON (24 DÉCEMBRE 1831.) || PARIS || LIBRAIRIE CLASSIQUE DE L. HACHETTE, || ANCIEN ÉLÈVE DE L' ÉCOLE NORMALE, || RUE PIERRE SARRAZIN, N. 12. || 1832. — IMPRIMERIE DE MARCHAND DU BREUIL, || rue de la Harpe, n. 90 ». (In 4.° di 32 pagine).

Questo articolo, inserito nel volume intitolato « REVUE || ENCYCLOPÉDIQUE, || OU || ANALYSE RAISONNÉE || DES PRODUCTIONS LES PLUS REMARQUABLES DANS LA POLITIQUE, LES SCIENCES, L'INDUSTRIE ET LES BEAUX-ARTS; || RECUEIL MENSUEL, || *publié sous la direction de* || M. Hippolyte Carnot. || TOME LII. || PARIS, || AU BUREAU DE LA REVUE ENCYCLOPÉDIQUE, || RUE DES SAINTS-PÈRES, n.° 26. || OCTOBRE 1831 » (pag. 730, pag. 731, lin. 1–34, BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, n.° 213, DÉCEMBRE 1831), è intitolato nel medesimo volume (pag. 730, lin. 1–5): « *Cours d'histoire moderne*, professé à l' Athénée royale de || Paris; par M. FILON, professeur d'histoire au collége Bourbon, Pre-||mière année : *De la France et de l'Angleterre.* Première leçon (24 || décembre 1831). Paris 1832; Hachette, rue Pierre Sarrazin, n° 12. || In-8° de

Digitized by Google

» 32 pages; prix du cours de cette année, qui comprendra 12 leçons, 10 fr. », e firmato nel volume stesso (pag. 731, lin. 34) : » L.-Am. Sédillot ».

20. Articolo relativo all'opuscolo intitolato « COURS || D'HISTOIRE MODERNE, || PROFESSÉ || A » L'ATHÉNÉE ROYAL DE PARIS, || PAR M. FILON || PROFESSEUR D'HISTOIRE AU COLLÉGE BOURBON || DE LA FRANCE ET DE L'ANGLETERRE. || SECONDE ET TROISIÈME LEÇON. || PARIS || LIBRAIRIE CLASSIQUE DE L. HACHETTE, || ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE NORMALE, || RUE PIERRE » SARRAZIN, N. 12 ». (In 4.°, di 64 pagine).

Questo articolo, inserito nel volume intitolato « REVUE || ENCYCLOPÉDIQUE, || PUBLIÉE || PAR MM. H. CARNOT ET P. LEROUX. || Liberté, Égalité, Association. || TOME » LIV. || PARIS, || AU BUREAU DE LA REVUE ENCYCLOPÉDIQUE, || RUE DES SAINTS-PÉRES, N° » 26. || AVRIL-JUIN 1832 » (pag, 517, lin. 18-36, pag. 518, lin. 1-26, BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, MAI ET JUIN 1832), è intitolato nel medesimo volume (pag. 517, lin. 17-20) : « Cours d'histoire moderne, professé *à l'Athénée royal de* || *Paris*; par » M. Filon. – *De la France et de l'Angleterre*; seconde || et troisième leçon. Paris, » 1832; Hachette. In-8° de 50 pages; prix || du cours entier qui comprendra 12 leçons, 10 fr. », e firmato nel volume stesso (pag. 518, lin. 26): « L. Am. Sédillot ».

21. Articolo relativo all'edizione intitolata « HISTOIRE || COMPARÉE || DE FRANCE ET D'ANGLETERRE, || PAR M. FILON, || PROFESSEUR D'HISTOIRE AU COLLÉGE BOURBON. || – COURS PROFESSÉ EN 1832, A L'ATHÉNÉE ROYAL DE PARIS. || PARIS. || LIBRAIRIE CLASSIQUE ET ÉLÉMENTAIRE DE L. HACHETTE || Ancien Élève de l'École normale, || RUE PIERRE SARRAZIN, N.° 12 || 1832. IMPRIMERIE DE MARCHAND DU BREUIL, || rue de la Harpe, n.° » 90 ». (In 8.°, di 379 pagine).

Questo articolo, contenuto nel volume intitolato « REVUE || ENCYCLOPÉDIQUE, || » PUBLIÉE || PAR MM. H. CARNOT ET P. LEROUX. || LIBERTÉ, ÉGALITÉ, ASSOCIATION. || TOME » LVIII. || PARIS, || AU BUREAU DE LA REVUE ENCYCLOPÉDIQUE, || RUE DES SAINTS-PÈRES, N° » 26. || AVRIL-MAI 1833 » (pag. 475, lin. 3-38, pag. 476, pag. 477, lin. 1-11, BULLETIN BIBRIOGRAPHIQUE, n.° 55, JUIN 1833), è intitolato nel volume stesso (pag. 475, lin. 3-6) : « Cours d'histoire moderne, professé à l'Athénée royale de Paris || par M. Filon, professeur d'histoire au collége Bourbon. – *De la France*, || » *et de l'Angleterre*. Paris 1832, Hachette. In 8° de 375 pages. Prix du || volume, » 6 fr, », e firmato nel volume stesso (pag. 477, lin. 12): L.-Am. Sédillot ».

II.

SCRITTI INSERITI NELLE SERIE II^a^—V^a^ DELLA RACCOLTA INTITOLATA « JOURNAL » ASIATIQUE », ecc. (NOUVEAU || JOURNAL ASIATIQUE || OU || RECUEIL DE MÉMOI» RES, ecc. PARIS, ecc. MDCCCXXII—MDCCCXXXV » (16 tomi in 8.°) « JOURNAL ASIATIQUE || OU || RECUEIL DE MÉMOIRES, ecc. REDIGÉ PAR MM. || BIANCHI, ED. BIOT, » ecc. ET PUBLIÉ PAR LA SOCIÉTÉ ASIATIQUE. || TROISIÈME SÉRIE, ecc. PARIS, ecc. » M DCCC XXXVI—M DCCC XLII » (13 tomi, in 8.°). « JOURNAL ASIATIQUE || OU || RE» CUEIL DE MÉMOIRES, ecc. REDIGÉ PAR MM. || BIANCHI, ED. BIOT, ecc. ET PUBLIÉ » PAR LA SOCIÉTÉ ASIATIQUE. || QUATRIÈME SÉRIE, ecc. PARIS, ecc. M DCCC XLIII— » M DCCC LI » (17 tomi, in 8.°) « JOURNAL ASIATIQUE || OU || RECUEIL DE MÉMOI» RES, ecc. RÉDIGÉ || PAR MM. BAZIN, BIANCHI, ecc. ET PUBLIÉ PAR LA SOCIÉTÉ » ASIATIQUE || CINQUIÈME SÉRIE, ecc. PARIS, ecc. M DCCC LIII—M DCCC LXII » (19 tomi in 8.°)).

22. *Notice du Traité des connues géométriques de Hassan ben Haithem.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « NOUVEAU || JOURNAL ASIATIQUE||

Digitized by Google

» OU || RECUEIL DE MÉMOIRES, || D'EXTRAITS ET DE NOTICES || RELATIFS A L'HISTOIRE, A LA » PHILOSOPHIE, AUX LANGUES || ET A LA LITTÉRATURE DES PEUPLES ORIENTAUX || REDIGÉ » PAR MM. || BROSSET, BURNOUF, CAUSSIN DE PERCEVAL DUBEUX D'ECKSTEIN, || ECC. ET PUBLIÉ » PAR LA SOCIÉTÉ ASIATIQUE || TOME XIII. || PARIS, || IMPRIMÉ PAR AUTORISATION DE M. LE » GARDE DES SCEAUX || A L'IMPRIMERIE ROYALE. || MDCCCXXXIV » (pag. 435, lin. 4–29, pag. 436–457, pag. 458, lin. 1–9, MAI 1834), è intitolato nel medesimo volume (pag. 435, lin. 4–7): « NOTICE || *Du Traité des connues géométri-* » *ques* de Hassan ben || Haithem, intitulé : مقالت لحسن بن الهيثم فى المعلومات », e firmato (pag. 458, lin. 8–9) : « L. AM. SÉDILLOT, || Professeur d'histoire au » collége royal de S. Louis ». (1)

23. *Recherches nouvelles pour servir à l' histoire de l' astronomie chez les Arabes.*

Questo scritto inserito nel volume intitolato « NOUVEAU || JOURNAL ASIATIQUE. || » OU || RECUEIL DE MÉMOIRES, ECC. REDIGÉ PAR MM. || BIANCHI BORÉ, ECC. ET PUBLIÉ PAR » LA SOCIÉTÉ ASIATIQUE || TOME XVI. || PARIS, ECC. M DCCC XXXV » (pag. 420–438, NO- » VEMBRE 1835), è intitolato nel medesimo volume (pag. 420, lin. 1–4): « RECHER- » CHES NOUVELLES || Pour servir à l'histoire de l'astronomie chez les Arabes. || DÉ- » COUVERTE DE LA *VARIATION*, PAR ABOUL–WEFÂ, || ASTRONOME DU X^e SIÈCLE », e firmato (pag. 438, lin. 25–26): « L. Am. SÉDILLOT, || Professeur d'histoire au Collége » Saint–Louis » (2).

24. Articolo relativo al volume intitolato : « HISTOIRE || DES || SULTANS MAMLOUKS, || DE L' » ÉGYPTE, || ÉCRITE EN ARABE || PAR TAKI–EDDIN–AHMED–MAKRIZI, || TRADUITE EN FRANÇAIS, || » ET ACCOMPAGNÉE DE NOTES PHILOLOGIQUES, HISTORIQUES, GÉOGRAPHIQUES || PAR M. QUA- » TREMÈRE, || MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES INSCRIPTIONS ET BELLES–LETTRES. || TOME PRE- » MIER. || PARIS, || PRINTED FOR THE ORIENTAL TRANSLATION FUND || OF GREAT BRITAIN AND » IRELAND: || SOLD BY A. J. VALPY, A. M. LONDON; || AND BENJAMIN DUPRAT, RUE DU CLOÎTRE » SAINT–BENOÎT, N° 7, PARIS. || M DCCCXXXVII » (In 4.°, di 280 pagine (1^a–6^a, 26^a–27^a non numerate, 7^a–26^a, 28^a–287^a, numerate ij–XIX, 2–248, 250–253)).

Questo articolo, inserito nel volume intitolato « JOURNAL ASIATIQUE || OU || RE- » CUEIL DE MÉMOIRES, ECC. REDIGÉ PAR MM. || BIANCHI, ED. BIOT, ECC. ET PUBLIÉ PAR LA SO- » CIÉTÉ ASIATIQUE. || TROISIÈME SERIE. || TOME VIII. || PARIS, ECC. M DCCC XXXIX » (pag. 126, lin. 2–26, pag. 127–152, AOUT 1839), è intitolato nel medesimo volume (pag. 126, lin. 2–7) : « Notice sur l'Histoire des Sultans mamlouks de l'Égypte,

(1) Di questo scritto si ha una tiratura a parte intitolata « NOTICE || DU TRAITÉ || DES CONNUES » GÉOMÉTRIQUES || DE HASSAN BEN HAITHEM || INTITULÉ || مقالة لحسن بن الهيثم فى العلرمات || » PAR L. AM. SÉDILLOT || PROFESSEUR D'HISTOIRE AU COLLÉGE ROYAL DE SAINT–LOUIS || MEMBRE DE » LA SOCIÉTÉ ASIATIQUE, ETC. || PARIS. || IMPRIMERIE ROYALE. || M DCCC XXXIV », e composta 1.° di 26 pagine, in 8.°, delle quali le 1^a—3^a non sono numerate, e le 4^a—26^a sono numerate 4—26, e nella seconda delle quali si legge: « EXTRAIT DU NOUVEAU JOURNAL ASIATIQUE »; 2.° di tre tavole, numerate « *Pl. I, Pl. II, Pl. III.* »

(2) Di questo scritto si ha una tiratura a parte intitolata « NOUVELLES || RECHERCHES || POUR » SERVIR || A L'HISTOIRE DE L'ASTRONOMIE || CHEZ LES ARABES, || PAR L. AM. SÉDILLOT, || PROFESSEUR » D'HISTOIRE AU COLLÉGE SAINT–LOUIS, || MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ ASIATIQUE, ETC. || PARIS, || IMPRI- » MERIE ROYALE. || M DCCC XXXVI », e composto di 23 pagine, in 8.°, delle quali le 1^a—3^a, 24^a non sono numerate, e le 4^a—23^a sono numerate 4—23, e nella seconda delle quali si legge: « EXTRAIT » NOUVEAU DU JOURNAL ASIATIQUE ».

Digitized by Google

» écrite || en arabe par Taki-eddin-Ahmed Makrizi, traduite en fran-||çais et ac-
» compagnée de notes philologiques, historiques || et géographiques, par M. Qua-
» tremère, membre de l'Aca-||démie des inscriptions et belles-lettres. Paris, 1837;||
» tome Ier, in-4.° », e firmato (pag. 152, lin. 15): « Sédillot » (1).

25. Articolo relativo all'edizione intitolata « études || géographiques et historiques || sur ||
» l'arabie, || accompagnées d'une carte de l'asyr || et d'une carte générale de l'a-
» rabie ; || suivies de la relation du voyage || de mohammed-aly || dans le fazoql, ||
» avec des observations || sur l'état des affaires en arabie et en égypte, || par m.
» jomard, || membre de l'institut de france, membre correspondant des académies
» royales || des sciences de berlin, naples, turin et madrid, et de plusieurs || so-
» ciétés savantes, nationales et étrangères, officier || de la légion d'honneur. || pa-
» ris. || librairie de firmin didot frères || imprimeurs de l'institut, || rue jacob, 56. ||
» 1839 ». In 8.°, di 309 pagine (272, xxxvii), e due tavole.

Questo articolo, inserito nel volume intitolato « journal asiatique || ou || re-
» cueil de mémoires, ecc. redigé par mm. || bianchi, ed. biot, ecc. et publié par la
» société asiatique, || troisième série. || tome ix. || paris, ecc. m dccc xl », ecc. (pag. 182, lin. 7–25, pag. 183–227, mars 1840), è intitolato nel medesimo volume (pag. 182, lin. 7–12): « Notice sur l'ouvrage intitulé : *Études géogra-*
» *phiques et histori-||ques sur l'Arabie, accompagnées d'une carte de l'Asyr et d'une ||*
» *carte générale de l'Arabie, suivies de la Relation du voyage || de Mohammed*
» *Aly dans le Fazoql, avec des observations sur || l'état des affaires en Arabie et*
» *en Égypte*; par M. Jomard, || membre de l'Institut de France, etc. Paris, 1839,
» in-8.° », e firmato (pag. 227, lin. 29): « Sédillot » (2).

26. Articolo relativo al volume intitolato « histoire || des || sultans mamlouks, || de l'é-
» gypte || écrite en arabe || par taki-eddin-ahmed-makaizi, || traduite en français || et
» accompagnée de notes philologiques, historiques, geographiques, || par m. qua-
» tremère, || membre de l'académie des inscriptions et belles lettres. || tome premier ||
» *deuxième partie*. || paris, || printed for the oriental translation fund || of great
» britain and ireland || sold by a. j. valpy, a. m. london || and benjamin duprat, rue
» du cloître saint-benoit, n.° 7. paris. || mdcccxl » (In 4.°, di 278 pagine).

Questo articolo, inserito nel detto volume intitolato « journal asiatique, ecc.
» troisième sèrie. || tome ix. », ecc. (pag. 324, lin. 2–25, pag. 325–374, avril-

---

(1) Di questo articolo esiste una tiratura a parte intitolata « notice || sur l'histoire || des
» sultans mamlouks || de l'égypte, || écrite en arabe par taki-eddin-makrizi, || traduite en
» français || et accompagnée de notes philologiques, || historiques et géographiques || par
» m. quatremère, || membre de l'académie des inscriptions et belles-lettres ; || par m. sé-
» dillot, || professeur d'histoire au collége royal de saint-louis. || j. a. », e composta di 30 pagine, in 8.°, nella seconda delle quali si legge : « extrait du journal asiatique. — iiie sé-
» rie »; e nella 29ª, numerata 29 (lin. 19) si legge: « imprimerie royale. — 1839 ».

(2) Di questo articolo si ha una tiratura a parte intitolata « notice || de l'ouvrage intitulé :
» études || géographiques et historiques || sur l'arabie, || accompagnées d'une carte de l'a-
» syr et d'une carte géné-||rale de l'arabie ; suivies de la relation du voyage de || mo-
» hammed aly dans le fazoql ; avec des observations || sur l'état des affaires en arabie
» et en égypte, || par m. jomard, || membre de l'institut royal de france, || par m. sédillot, ||
» professeur d'histoire au collége royal de saint-louis », e composta di 48 pagine, delle quali le 1ª—3ª non sono numerate, e le 4ª—48ª sono numerate 4—48, e nella seconda delle quali si leg-
ge: « extrait du journal asiatique. || imprimerie royale. — avril 1840 ».

Digitized by Google

MAI–JUIN 1840), è intitolato nel medesimo volume (pag. 324, lin. 2–6): « Notice » sur le second volume de l'Histoire des Sultans mam-‖louks de l'Égypte, écrite » en arabe par Taki–eddin Makrizi, ‖ traduite en français, et accompagnée de » notes philologi-‖ques, historiques et géographiques, par M. QUATREMÈRE, ‖ mem- » bre de l'Académie des inscriptions et belles–lettres », e firmato (pag. 374, lin. 12) : « SÉDILLOT » (1).

27. *Observations sur un sceau de Schah Rokh , fils de Tamerlan , et sur quelques monnaies des Timourides de la Transoxiane.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « JOURNAL ASIATIQUE ‖ OU ‖ RECUEIL » DE MÉMOIRES, ECC. REDIGÉ PAR MM. ‖ BIANCHI, ED. BIOT, ECC. ET PUBLIÉ PAR LA SOCIÉTÉ » ASIATIQUE. ‖ TROISIÈME SÉRIE. ‖ TOME X. ‖ PARIS, ECC. MDCCCXL » (pag. 295, lin. 15–25, pag. 296–319, OCTOBRE 1840), è intitolato nel medesimo volume (pag. 295, lin. 15–17, 24–25): « OBSERVATIONS ‖ Sur un sceau de Schah Rokh, fils de Tamer- » lan, et sur quel-‖ques monnaies des Timourides de la Transoxiane ‖ Lu à l' » Académie Royale des inscriptions et belles–lettres, dans ‖ la séance du 15 mai » 1840 », e firmato (pag. 318, lin. 15) : « SÉDILLOT » (2).

28. Articolo relativo ai volumi intitolati « HISTOIRE ‖ DES ‖ SULTANS MAMLOUKS, ‖ DE L'É- » GYPTE ‖ ÉCRITE EN ARABE ‖ PAR TAKI–EDDIN–AHMED–MAKRIZI, ‖ TRADUITE EN FRANÇAIS ‖ ET » ACCOMPAGNÉE DE NOTES PHILOLOGIQUES, HISTORIQUES, GÉOGRAPHIQUES ‖ PAR M. QUATRE- » MÈRE ‖ MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES INSCRIPTIONS ET BELLES–LETTRES ‖ ET DE LA SOCIÉTÉ » ROYALE D'UPSAL. ‖ TOME SECOND. ‖ *PREMIÈRE PARTIE.* ‖ PARIS, ‖ PRINTED FOR THE ORIEN- » TAL TRANSLATION FUND ‖ OF GREAT BRITAIN AND IRELAND; ‖ M DCCC XLII » (In 4.°, di 294 pagine (1^a–3^a, 7^a, non numerate, 4^a–6^a, numerate II–V, 2–157, 159–288)). – HIS- » TOIRE ‖ DES ‖ SULTANS MAMLOUKS, ‖ DE L'ÉGYPTE ‖ ÉCRITE EN ARABE ‖ PAR TAKI–EDDIN–MA- » KRIZI ‖ TRADUITE EN FRANÇAIS ‖ ET ACCOMPAGNÉE DE NOTES PHILOLOGIQUES, HISTORIQUES, » GÉOGRAPHIQUES , ‖ PAR M. QUATREMÈRE , ‖ MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES INSCRIPTIONS ET » BELLES LETTRES ‖ ET DE LA SOCIÉTÉ ROYALE D'UPSAL. ‖ TOME SECOND. ‖ *DEUXIÈME PAR- » TIE.* ‖ PARIS ‖ PRINTED FOR THE ORIENTAL TRANSLATION FUND ‖ OF GREAT BRITAIN AND IRE- » LAND: ‖ SOLD BY BENJAMIN DUPRAT, RUE DU CLOÎTRE SAINT–BENOIT, N° 7. ‖ AND W. H. » ALLEN AND C.°, LEADENHALL STREET, LONDON. ‖ M. DCCCXLV » (In 4.°, di 328 pagine (1^a–5^a, 293^a, 326^a non numerate, 8^a–330^a, numerate 2–288, 290–321, 323–324).

---

(1) Di questo articolo si ha una tiratura a parte intitolata nella sua prima pagina (lin. 1—13): « NOTICE ‖ SUR LE SECOND VOLUME DE ‖ L'HISTOIRE DES SULTANS MAMLOUKS ‖ DE L'EGYPTE, ‖ ÉCRI- » TE EN ARABE PAR TAKI–EDDIN AHMED MAKRIZI, ‖ TRADUITE EN FRANÇAIS ‖ ET ACCOMPAGNÉE DE » NOTES PHILOLOGIQUES, HISTORIQUES ‖ ET GÉOGRAPHIQUES ‖ PAR M. QUATREMÈRE, ‖ MEMBRE DE L' » ACADÉMIE DES INSCRIPTIONS ET BELLES–LETTRES; ‖ PAR M. SÉDILLOT, ‖ PROFESSEUR D'HISTOIRE AU » COLLÉGE ROYAL DE SAINT–LOUIS », e composta di 54 pagine, in 8°, delle quali le 1^a—3^a, 54^a non sono numerate, le 4^a—53^a sono numerate coi numeri 4—53, nella seconda delle quali si legge: « EX- » TRAIT DU JOURNAL ASIATIQUE, III^e SÉRIE », e nella 53^a, numerata 53: « IMPRIMERIE ROYALE.—1840 ».

(2) Di questo scritto si ha una tiratura a parte intitolata « OBSERVATIONS ‖ SUR ‖ UN SCEAU DE » SCHAH–ROKH, ‖ FILS DE TAMERLAN, ‖ ET SUR QUELQUES MONNAIES DES TIMOURIDES ‖ DE LA TRAN- » SOXIANE, ‖ PAR M. SÉDILLOT. ‖ PROFESSEUR D'HISTOIRE AU COLLÉGE ROYAL DE SAINT–LOUIS, ETC. », e composta di 26 pagine, in 8.°, delle quali le 1^a—3^a non sono numerate, e la 4^a—26^a sono numerate 4—26, e nella seconda delle quali (lin. 1—2) si legge: « EXTRAIT DU JOURNAL ASIATIQUE, TROISIÈ- » ME SÉRIE. ‖ IMPRIMERIE ROYALE. – 1840 ». In un volume, in 4.°, già posseduto da Luigi Amelio Sédillot, ora posseduto dal Sig. G. Bouchon Brandely, ed intitolato sul dorso « Sedillot et divers. Opus- » cules 1841 » trovasi un esemplare di questa tiratura a parte, nel quale (pag. 1, lin. 9) si legge: « J. A. Extr. N.° 12 (1840) ».

Digitized by Google

Quest'articolo inserito nel volume intitolato « JOURNAL ASIATIQUE || OU || RECUEIL » DE MÉMOIRES, ecc. REDIGÉ PAR MM. || BIANCHI, ED. BIOT, ecc. ET PUBLIÉ PAR LA SOCIÉTÉ » ASIATIQUE. || QUATRIÈME SÉRIE. || TOME VI. || PARIS, ecc. M DCCC XLV » (pag. 464, lin. 2–24, pag. 465–506, DÉCEMBRE 1845), è intitolato nel medesimo volume (pag. 464, lin. 2–8) : « NOTICE || Sur les III^e et IV^e volumes de l'Histoire des sul- » tans Mamlouks || de l'Égypte, écrite en arabe par Taki-eddin Ahmed Ma- » krizi ; || traduite en français, et accompagnée de notes philolo-||giques, histo- » riques et géographiques, par M. QUATRÉMÈRE, || membre de l'Académie des in- » scriptions et belles-lettres, || et de la Société royale d'Upsal. », e firmato nel volume stesso (pag. 506, lin. 14) : « SÉDILLOT » (1).

29. Articolo relativo all'edizione intitolata « VOYAGE || AU || DARFOUR || PAR || LE CHEYKH » MOHAMMED EBN-OMAR EL-TOUNSY, || Réviseur en chef à l'École de médecine du » Kaire ; || TRADUIT DE L'ARABE PAR LE D.^r PERRON, || Directeur de l'École de mé- » decine du Kaire, || Membre de la Société asiatique de Paris et de la Société » égyptienne; || OUVRAGE ACCOMPAGNÉ DE CARTES ET DE PLANCHES, || et du portrait du » Sultan ABOU-MADJAN; || PUBLIÉ PAR LES SOINS DE M. JOMARD, || Membre de l'Insti- » tut, conservateur administrateur de la Bibliothèque Royale, || ancien directeur » de la mission égyptienne en France, etc. : || Précédé d'une *PRÉFACE* contenant » des remarques sur la région du Nil-Blanc Supérieur. || PAR LE MÊME; || Dédié » à S. A. Mohammed-Aly, || VICE-ROI D'ÉGYPTE ET DÉPENDANCES. || PARIS || CHEZ BEN- » JAMIN DUPRAT || LIBRAIRE DE L'INSTITUT ET DE LA BIBLIOTHÈQUE ROYALE || Rue du » Cloître-Saint-Benoit, 7. || AU KAIRE, CHEZ LE TRADUCTEUR. || MDCCCXLV ». (In 8.°, di 586 pagine (1^a–6^a, non numerate, LXXXVIII, 492).

Questo articolo, inserito nel volume intitolato « JOURNAL ASIATIQUE || OU || RE- » CUEIL DE MÉMOIRES, ecc. REDIGÉ PAR MM. || BIANCHI, ED. BIOT, ecc. ET PUBLIÉ PAR LA » SOCIÉTÉ ASIATIQUE. || QUATRIÈME SÉRIE. || TOME VII. || PARIS, ecc. M DCCC XLVI. » (pag. 522–543, JUIN 1846) è intitolato nel medesimo volume (pag. 522, lin. 1–12) : « NOTICE || Sur un ouvrage intitulé : *Voyage au Darfour*, par le cheykh || Mo- » HAMMED-EBN-OMAR-EL-TOUNSY, réviseur en chef à l'école || de médecine du » Kaire; traduit de l'arabe par le docteur || PERRON; ouvrage accompagné de car- » tes et de planches, et || du portrait du sultan Abou-Madian ; publié par les » soins || de M. JOMARD, membre de l'Institut, conservateur-admi-||nistrateur de » la Bibliothèque royale, ancien directeur de || la mission égyptienne en Fran- » ce, etc. précédé d'une pré-||face contenant des remarques sur la région du Nil » supé-||rieur, par le même, etc. Paris, 1845; Benj. Duprat; un || vol. gr. in-8.°», e firmato (pag. 543, lin. 17) : « SÉDILLOT » (2).

---

(1) Di quest'articolo si ha una tiratura a parte intitolata « NOTICE || SUR LES III^e ET IV^e VO- » LUMES || DE || L'HISTOIRE DES SULTANS MAMLOUKS || DE L'ÉGYPTE, || ÉCRITE EN ARABE PAR TAKI- » EDDIN AHMED MAKRIZI ; || TRADUITE EN FRANÇAIS || ET ACCOMPAGNÉE DE NOTES PHILOLOGIQUES, || » HISTORIQUES ET GÉOGRAPHIQUES, || PAR M. QUATREMÈRE, || MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES INSCRIP- » TIONS ET BELLES-LETTRES, || ET DE LA SOCIÈTÉ ROYALE D'UPSAL; || PAR M. SÉDILLOT. || PARIS. || » IMPRIMERIE ROYALE. || M DCCC XLVI », e composta di 47 pagine, delle quali le 1^a—5^a, 48^a non sono numerate, e le 6^a—47^a sono numerate coi numeri 6—47. Nella seconda pagina d'un esemplare da me posseduto di questa tiratura a parte si legge: « EXTRAIT N.° 20 DE L'ANNÉE 1845 || DU JOUR- » NAL ASIATIQUE ».

(2) Di questo articolo si ha una tiratura a parte intitolata « NOTICE || SUR UN OUVRAGE INTI- » TULÉ: || VOYAGE AU DARFOUR, || PAR LE CHEYKH || MOHAMMED-EBN-OMAR-EL-TOUNSY ; || TRADUIT DE » L'ARABE PAR LE DOCTEUR PERRON ; || PUBLIÉ || PAR LES SOINS DU M. JOMARD, || MEMBRE DE L'IN-

Digitized by Google

30. Articolo relativo 1.° all'atlante intitolato « GÉOGRAPHIE DU MOYEN AGE || ÉTUDIÉE PAR » JOACHIM LELEWEL . || ATLAS || COMPOSÉ DE CINQUANTE PLANCHES || GRAVÉES PAR L' AU- » TEUR , || CONTENANT 145 FIGURES ET CARTES GÉNÉRALES OU SPÉCIALES DE 88 GÉOGRA- » PHES ARABES ET LATINS DE DIFFÉRENTES ÉPOQUES , Y COMPRIS LES CARTES COMPARATI- » VES, || DOUBLES OU TRIPLES, ACCOMPAGNÉES DE 11 CARTES EXPLICATIVES ET DE DEUX AR- » TICLES GÉOGRAPHIQUES: || I. TABLE OU INDICATEUR || DE LONGITUDES ET LATITUDES DE GÉO- » GRAPHES || ARABES, || DE L'INTERVALLE DE CINQ SIÈCLES, 830–1330. || II. PORTULAN GÉ- » NÉRAL || DES CARTES QUI COMPOSENT L'ATLAS, || SPÉCIALEMENT || DE LA CARTE CATALANE » 1375–1377, ET DE LA CARTE 1476 || DE L'ANCONITAIN ANDRÉ BENINCASA. || BRUXELLES, || » CHEZ V^ve^ ET J. PILLIET, LIBRAIRES, SUCCESSEUR DE P.–J. VOGLET, || RUE DE LA MONTA- » GNE, N° 29. » (In 4.° oblungo di 64 pagine (xiv, 4^a^, e 30^a^) non numerate); 2.° alle pagine numerate 1–159 del volume intitolato « GÉOGRAPHIE || DU MOYEN AGE, || » ÉTUDIÉE PAR || JOACHIM LELEWEL || ACCOMPAGNÉE D'ATLAS || ET DE CARTES DANS CHAQUE » VOLUME || TOME I. || BRUXELLES , || CHEZ V. ET J. PILLET, LIBRAIRES, SUCC^rs^ DE P. J. VO- » GLET. || RUE DE LA MONTAGNE, 29. || 1852 » (1).

Questo articolo, inserito nel volume intitolato « JOURNAL ASIATIQUE || OU || RE- » CUEIL DE MEMOIRES, ecc. RÉDIGÉ || PAR MM. BAZIN, BIANCHI, ecc. ET PUBLIÉ PAR LA SO- » CIÉTÉ ASIATIQUE. || QUATRIÈME SÉRIE || TOME XVII || PARIS, ecc. MDCCCLI » (pag. 591, lin. 11–30, pag. 592–596, pag. 597, lin. 1–12 , JUIN 1851) è intitolato nel medesimo volume (pag. 591, lin. 11–19) : « BIBLIOGRAPHIE || GÉOGRAPHIE DU MOYEN ÂGE, » étudié par JOACHIM LELEWEL ; I. ATLAS composé de cinquante planches, gravées par l'auteur, contenant cent quarante–cinq figures et cartes générales ou » particulières de quatre–vingt–huit géographes arabes et latins de différentes » époques, y compris les cartes comparatives doubles ou triples, accompagnées » de onze cartes explicatives, etc. II. TEXTE, t. I. Cartes de géographes du moyen âge, latines ou arabes copiées || ou reconstruites et expliquées, in 8.° », e firmato (pag. 597, lin 12) : « SÉDILLOT ».

31. *De l'algèbre chez les Arabes.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « JOURNAL ASIATIQUE || OU || RE- » CUEIL DE MÉMOIRES , ecc. REDIGÉ || PAR MM. BAZIN BIANCHI , ecc. ET PUBLIÉ PAR LA » SOCIÉTÉ ASIATIQUE || CINQUIÈME SÉRIE. || TOME II. || PARIS , ecc. M DCCC LIII » (pag. 323–355, pag. 356, lin. 1–14, N.° 7. – SEPTEMBRE–OCTOBRE 1853), è intitolato nel medesimo volume (pag. 323, lin. 1) : « DE L'ALGÈBRE CHEZ LES ARABES », e firmato » (pag. 336, lin. 14): « SÉDILLOT » (2).

» STITUT, ETC. || PRÉCÉDÉ || D'UNE PRÉFACE DU MÊME AUTEUR CONTENANT DES REMARQUES || SUR LA » RÉGION DU NIL BLANC SUPÉRIEUR , ETC. || PAR M. SÉDILLOT. || PARIS. || IMPRIMERIE ROYALE. || » M DCCC XLVI », composta di 24 pagine, delle quali le 1^a^—3^a^ non sono numerate, e le 4^a^—24^a^ sono numerate 4—24. Nella seconda pagina d'un esemplare da me posseduto di questa tiratura a parte si legge : « EXTRAIT N° 6 DE L'ANNÉE 1846 || DU JOURNAL ASIATIQUE ».

(1) Questo volume composto di 342 pagine (16^a^, 17^a^—20^a^, non numerate, CXXXV, 185^a^, ultima non numerata) è il primo volume, il cui testo si compone di quattro volumi, in 8.°, de'quali gli altri tre sono intitolati « GÉOGRAPHIE || DU || MOYEN AGE, || ÉTUDIÉE PAR || JOACHIM LELEWEL. || ACCOM- » PAGNÉE D'ATLAS. || TOME II. || BRUXELLES, || CHEZ V^e^ ET J. PILLET, LIBRAIRES, SUCC.^rs^ DE J.–VO- » GLET. || RUE DE LA MONTAGNE, 29. || 1852. » — « GÉOGRAPHIE || DU MOYEN AGE, || ÉTUDIÉE PAR || JOA- » CHIM LELEWEL || ACCOMPAGNÉE D'ATLAS. || TOMES III E IV. || BRUXELLES || CHEZ V^e^ ET J. PILLET, » LIBRAIRES, SUCC^rs^ DE P.–J. VOGLET, || RUE DE LA MONTAGNE, 29. || 1852 ». — ÉPILOGUE || DE LA || » GÉOGRAPHIE DU MOYEN AGE. || ÉTUDIÉE PAR || JOACHIM LELEWEL. || ACCOMPAGNÉ || DE HUIT PLAN- » CHES. || BRUXELLES, || CHEZ V^e^ ET J. PILLIET , LIBRAIRES , SUCC^rs^ DE P.–J. VOGLET , || RUE DE LA » MONTAGNE, 29. || TYP. DE J. H. DEHOU, RUE GRAAND, ÎLE 6. || 1857 ».

(2) Di questo scritto si ha una tiratura a parte intitolata nella terza sua pagina: « DE || L'ALGÈ-

Digitized by Google

III.

SCRITTO INSERITO NELLA RACCOLTA INTITOLATA « MONITEUR UNIVERSEL. || PARIS, » ecc. 1751—1877 » (176 volumi, in foglio).

32. *Lettre au Bureau des Longitudes sur quelques points de l' Astronomie arabe à éclaircir.*

Questa lettera inserita nel foglio intitolato « LE MONITEUR UNIVERSEL. || N° 209. » *LUNDI*, 28 *Juillet* 1834 » (pag. 4ª, numerata 1608, col. 2ª, lin. 29–128, col. 3ª, lin. 1–101) è intitolata (pag. 4ª, numerata 1608, col. 3, lin. 29) : « *A MM.* » *les membres du Bureau des Longitudes* », ed ha (pag. 4ª, numerata 1608, col. 3, lin. 94 , 96–99) le seguenti data e firma : « Le 23 juillet 1834 , L.-Am. » SÉDILLOT, || *Professeur d' histoire au collége royal de* || *Saint-Louis*, *membre de* » *la Société* || *asiatique*, *etc.* » Questa lettera fa parte d'un articolo inserito nel medesimo numero (pag. 1608 , col. 1, lin. 102–119 , col. 2 , col. 3, lin. 1–101), ed intitolato nel numero stesso (pag. 1608, col. 1, lin. 102–110) « SCIEN- » CES. – ASTRONOMIE. – *Traité des instrumens astronomiques des Arabes*, composé || au » treizième siècle par Aboul-Hhassan-Ali, de Maroc ; || traduit de l' arabe par » J.-J. Sédillot, membre-adjoint || au Bureau des Longitudes pour l'histoire de » l'astrono-|| mie chez les Orientaux, etc., et publié par L.-Am. Sé-|| dillot, profes- » seur d'histoire au collége royal de Saint-|| Louis, etc. – Tome 1^er^, in-4°, de » l'Imprimerie || royale » (1).

IV.

SCRITTI INSERITI NELA RACCOLTA INTITOLATA « LE MAGAZINE FRANÇAIS, ecc. A PA- » RIS, ecc. 1834—1835 » (due anni, in 8.°).

33. *Lettre à M. Charles Nodier sur la formation des langues.*

Questa lettera , inserita nel volume intitolato « LE || MAGAZINE FRANÇAIS || RE- » CUEIL MENSUEL || Deuxième Année || TOME PREMIER || A PARIS || DE L'IMPRIMERIE DE CRA- » PELET || RUE DE VAUGIRARD, N° 9. 1835 » (pag. 103–125) , è intitolata nel medesimo volume (pag. 103, lin. 4–8) « LETTRE || A || M. CHARLES NODIER, || DE L'ACA- » DÉMIE FRANÇAISE || SUR LA FORMATION DES LANGUES », e firmata (pag. 125, lin. 16): « S. »

34. *De l'Orientalisme en France au dix-neuvième siècle.*

Questo scritto è diviso in tre articoli, de'quali il primo, inserito nel detto volume intitolato « LE || MAGAZINE FRANÇAIS, ecc. TOME PREMIER », ecc. (pag. 235–250), è intitolato nel medesimo volume (pag. 253 , lin. 4–6) : « DE L'ORIENTA- » LISME EN FRANCE|| AU DIX-NEUVIÈME SIÈCLE|| I.||», e firmato (pag. 250, lin. 31): « A*** »; il secondo, inserito nel volume stesso (pag. 367–382), è intitolato (pag. 367,

» BRE CHEZ LES ARABES, || PAR || L. AM. SÉDILLOT, || PROFESSEUR D'HISTOIRE AU LYCÉE SAINT-LOUIS, || » SECRÉTAIRE DU COLLÉGE DE FRANCE ET DE L'ÉCOLE DES LANGUES ORIENTALES VIVANTES, || MEM- » BRE DU CONSEIL DE LA SOCIÉTÉ ASIATIQUE || ET DE LA COMMISSION CENTRALE DE LA SOCIÉTÉ DE » GÉOGRAPHIE, || MEMBRE DE LA LÉGION D'HONNEUR, || OFFICIER DE L'UNIVERSITÉ, ETC. PARIS. || IM- » PRIMERIE IMPÉRIALE. || M DCCC LIII », e composta di 40 pagine, delle quali le 1ª—5ª, 40ª non sono numerate , e le 6ª—39ª sono numerate 6—39. Nella seconda pagina d'un esemplare ora da me posseduto di questa tiratura a parte, si legge: « EXTRAIT N° 12 DE L'ANNÉE 1853 || DU JOURNAL ASIATIQUE ».

(1) Di quest' articolo si ha una tiratura a parte di 10 pagine, numerate, salvo la prima, 2—10, nella prima delle quali (lin. 1) si legge : « EXTRAIT DU MONITEUR DU 28 JUILLET 1834 », e nell'ultima (lin. 9) si legge : « De l'imprimerie de M^me^ V^e^ Agasse, rue des Poitevins, n° 6 ».

Digitized by Google

lin. 4—6) : « DE L'ORIENTALISME EN FRANCE ‖ AU DIX-NEUVIÈME SIÈCRE. ‖ II. »; ed il terzo, inserito nel volume intitolato « LE ‖ MAGAZINE FRANÇAIS, ecc. TOME DEUXIÈME », ecc. (pag. 125—146), è intitolato nel medesimo volume (pag. 125, lin. 4—8): « DE » L'ORIENTALISME EN FRANCE ‖ AU DIX NEUVIÈME SIÈCLE. ‖ III. — LITTÉRATURE SANSCRITE. ‖ » LE ZEND », e firmato (pag. 146, lin. 5) : « A*** ».

V.

SCRITTI INSERITI NELLA RACCOLTA INTITOLATA « COMPTES RENDUS ‖ HEBDOMADAI-» RES ‖ DES SÉANCES ‖ DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, etc. PARIS, etc. 1835—1876. » JANVIER-JUIN » (82 volumes, in 4.°).

35. *Sur un manuscrit arabe dans lequel se trouve signalée l' inégalité du mouvement de la Lune connue des astronomes sous le nom de variation.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « COMPTES RENDUS ‖ HEBDOMADAIRES ‖ » DES SÉANCES ‖ DE L' ACADÉMIE DES SCIENCES ‖ PUBLIÉS ‖ CONFORMÉMENT A' UNE DÉCISION » DE L'ACADÉMIE ‖ En date du 13 Juillet 1835, ‖ PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS. ‖ » TOME DEUXIÈME. ‖ PREMIER SEMESTRE 1836. ‖ PARIS, ‖ BACHELIER, IMPRIMEUR-LIBRAIRE, ‖ » QUAI DES AUGUSTINS, N° 55. ‖ 1836 » (pag. 202, lin. 12—37, pag. 203—204, pag. 205, lin. 1—23, SÉANCE DU LUNDI 29 FÉVRIER 1836), è intitolato nel medesimo volume (pag. 202, lin. 12—14) : « ASTRONOMIE. — *Sur un manuscrit arabe dans lequel* » *se trouve signalée* ‖ *l' inégalité du mouvement de la Lune connue des astronomes* » *sous le nom* ‖ *de variation*; par M. AM. SÉDILLOT ».

36. *Note sur la découverte de la Variation par Aboul-Wéfâ astronome du 10e siècle.*

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « COMPTES RENDUS ‖ HEB-» DOMADAIRES ‖ DES SÉANCES ‖ DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, ecc. TOME DEUXIÈME. ‖ PRE-» MIER SEMESTRE 1836 », ecc. (pag. 258, lin. 4—36, pag. 259—260, pag. 261, lin. 1—33, SÉANCE DU LUNDI 14 MARS 1836), è intitolato nel medesimo volume (pag. 258, lin. 4—5) : « ASTRONOMIE. — *Note de* M. AM. SÉDILLOT *sur la découverte de* » LA VARIATION, ‖ *par Aboul-Wéfâ, astronome du 10e siècle.* » (1)

37. *Reponse aux nouvelles objections présentées sur la découverte de la Variation par Aboul-Wéfâ.*

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « COMPTES RENDUS ‖ HEB-» DOMADAIRES ‖ DES SÉANCES ‖ DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, ecc. TOME DEUXIÈME », ecc. (pag. 301, lin. 19—23, pag. 302—306, pag. 307, lin. 1—6, SÉANCE DU LUNDI 28 MARS 1836), è intitolato nel medesimo volume (pag. 301, lin. 19—21) : « ASTRONOMIE. » — *Réponse de* M. AM. SÉDILLOT *aux nouvelles objections pré-*‖*sentées sur la décou-*» *verte de la Variation par Aboul Wéfâ, astronome* ‖ *du 10e siècle* » (2).

---

(1) Nel precitato volume ora posseduto dal Sig. Bouchon Brandely (Vedi sopra, pag. 672, lin. 45—49) trovasi un esemplare di una tiratura a parte di questo scritto del medesimo L. A. Sédillot, intitolata « NOTE ‖ SUR ‖ LA DÉCOUVERTE DE LA VARIATION PAR ABOUL-WEFA, ‖ ASTRONOME DU 10.e » SIÈCLE ‖ PAR M. AM. SÉDILLOT. ‖ (Extrait des *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, séance » du 14 mars 1836 », e composta di 5 pagine, delle quali la prima non è numerata, e le 2ª—5ª sono numerate 2—5.

(2) Nel suddetto volume ora posseduto dal Sig. Bouchon Brandely, ed intitolato « Sedillot et » divers. Opuscules 1841 » trovasi un esemplare d'una tiratura a parte di questo lavoro intitolata nella prima sua pagina (lin. 1—6) : « RÉPONSE ‖ AUX ‖ NOUVELLES OBJECTIONS PRÉSENTÉES SUR LA « DÉCOUVERTE ‖ DE LA VARIATION PAR ABOUL-WEFA, ‖ ASTRONOME DU 10e SIÈCLE; ‖ PAR M. AM. SÉ-» DILLOT ‖ (Extrait des *Comptes rendus de l' Académie des Sciences*, séance du 28 mars 1836 », e

Digitized by Google

38. *Reponse à M. Libri.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « COMPTES RENDUS || HEBDOMADAI- » RES || DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, ecc. TOME SIXIÈME. || JANVIER–JUIN » 1838. || PARIS, ecc. 1838 » (pag. 682, lin. 25–36, pag. 683–684, pag. 685, lin. 1–3, N.° 20, SÉANCE DU LUNDI 13 MAI 1838), è intitolato nel medesimo volume (pag. 682, lin 25–26) : « *Reponse de* M. SÉDILLOT *à la note insérée par* M. LIBRI *dans* » *le* Compte || rendu *de la séance de l'Académie des Sciences du* 23 *avril* 1838 » (1).

39. *Remarques à l'occasion de la communication de M. Munk.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « COMPTES RENDUS || HEBDOMADAI- » RES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, ecc. TOME SEIZIÈME. || JANVIER–JUIN » 1843. || PARIS, ecc. 1843 » (pag. 1446, lin. 29–36, pag. 1447, pag. 1448, lin. 1–28, N° 25, SÉANCE DU LUNDI 26 JUIN 1843), è intitolata nel medesimo volume (pag. 1446, lin. 29): « *Remarques de* M. SÉDILLOT *à l' occasion de la communication de* » M. MUNK » (2).

40. *Sur la détermination de la troisième inégalité lunaire ou variation par les Arabes.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « COMPTES RENDUS || HEBDOMADAI- » RES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, ecc. TOME DIX–SEPTIÈME. || JUILLET– » DÉCEMBRE 1843. || PARIS, ecc. 1843 » (pag. 163, lin. 2–34, pag. 164–172, pag. 173, lin. 1–17, N° 4, SÉANCE DU LUNDI 24 JUILLET 1843), è intitolato nel medesimo volume (pag. 163, lin. 2–3) : « ASTRONOMIE. — *Sur la détermination de la troi-* » *sième inégalité lunaire* || *ou variation par les Arabes*; *par* M. SÉDILLOT » (3).

---

composta di 7 pagine, numerate 7—13. — Le obbiezioni alle quali il Sédillot rispose in questo scritto, trovansi in uno scritto di Guglielmo Libri, inserito nel precitato volume intitolato « COMPTES REN- » DUS || HEBDOMADAIRES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, ecc. TOME DEUXIÈME. || PRE- » MIER SEMESTRE 1836 », ecc. (pag. 261, lin. 36—37, pag. 262—263, pag. 264, lin. 1—20).

(1) Nel suddetto volume ora posseduto dal Sig. Bouchon Brandely, ed intitolato « Sedillot et » divers. Opuscules 1841 » trovasi un esemplare d'una tiratura a parte di questo scritto intitolata nella prima sua pagina (lin. 1—6): « RÉPONSE || *De* M. SÉDILLOT à la note insérée par M. LIBRI *dans* » *le* Compte rendu de la séance de l'Académie des *Sciences* du || 23 *avril* 1838 || (Extrait des *Comptes* » *rendus des Séances de l'Académie des Sciences.* || Séance du 13 mai 1838 », e composta di 4 pagine, delle quali la prima non è numerata, e le 2ª—4ª sono numerate 2—4. — La nota del Libri alla quale il Sédillot risponde in questo scritto, trovasi nel medesimo volume intitolato « COMPTES REN- » DUS || HEBDOMADAIRES || DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, ecc. TOME SIXIÈME. || JANVIER– » JUIN 1838 », ecc. (pag. 525, lin. 6—35, pag. 526, lin. 1—23, N° 17, SÉANCE DU LUNDI 23 AVRIL 1838).

(2) La comunicazione citata in questo titolo è una lettera inserita nel medesimo volume (pag. 1444, lin. 9—36, pag. 1445, pag. 1446, lin. 1—28), ed intitolata (pag. 1444, lin. 9—11): « ASTRO- » NOMIE. — *Sur les découvertes attribuées aux Arabes, relativement* || *aux inégalités dans le mou-* » *vement de la Lune*; Lettre de M. MUNK || à M. *Arago* ». — Salomone Munk, dotto israelita, autore di questa lettera, nato in Glogau (Slesia) nel 1803 (JOURNAL ASIATIQUE, ecc. SIXIÈME SÉRIE || TOME X. || PARIS, ecc. M DCCC LXVII, pag. 27, lin. 1—3, N° 36. JUILLET 1867), morì in Parigi nel giorno 7 di febbraio del 1867 (JOURNAL ASIATIQUE, ecc. SIXIÈME SÉRIE || TOME X, ecc., pag. 34, lin. 10—15. — JOURNAL || DES SAVANTS. || ANNÉE 1867. || PARIS, || IMPRIMERIE IMPÉRIALE. || M DCCC LXVII, pag. 133, lin. 4—5, FÉVRIER 1867).

(3) Di questo scritto esiste una tiratura a parte intitolata nella prima sua pagina (lin. 1—7): « IN- » STITUT DE FRANCE. || ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES || Extrait des *Comptes rendus des Séances de* » *l'Académie des Sciences*, Séance du 24 Juillet 1843(. || SUR LA || DÉTERMINATION || DE LA TROISIÈ- » ME INÉGALITÈ LUNAIRE OU VARIATION PAR LES ARABES, || Par M. SÈDILLOT », e composta di 12 pagine, in 4.°, nell'11ª delle quali, numerata 11 (lin. 35—36) si legge: « IMPRIMERIE DE BACHELIER || » RUÉ DU JARDINET, n.° 12 ». In questo scritto è preso ad esame un lavoro di Salomone Munk contenuto nel medesimo volume (pag. 76, lin. 2—34, pag. 77—79, pag. 80, lin. 1—8, N° 2. SÉANCE DU LUNDI 10 JUILLET 1843), ed intitolato nel volume stesso (pag. 76, lin. 2—3): « ASTRONOMIE. — *Nou-* » *velle Note concernant la part qu'ont eue les Arabes à* || *la découverte des inégalités des mouvements de* » *la Lune*; par M. MUNK ».

Digitized by Google

41. *Lettre sur la découverte de la variation.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « COMPTES RENDUS || HEBDOMADAI- » RES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, ecc. TOME DIX-HUITIÈME. || JANVIER- » JUIN 1844. || PARIS, ecc. 1844 » (pag. 48, lin. 8–37, N.° 2, SÉANCE DU LUNDI 8 JANVIER 1844), è intitolato nel medesimo volume (pag. 48, lin. 8): « ASTRONO- » MIE.— *Sur la découverte de la variation.* — Lettre de M. SÉDILLOT » (1).

42. *De la latitude de la Lune.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « COMPTES RENDUS || HEBDOMADAI- » RES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, ecc. TOME DIX-NEUVIÈME. || JUILLET- » DÉCEMBRE 1844. || PARIS, ecc. 1844 » (pag. 1027–1028, pag. 1029, lin. 1–5, N° 20, SÉANCE DU LUNDI 11 NOVEMBRE 1844), è intitolato nel medesimo volume (pag. 1027, lin. 1): « ASTRONOMIE.—*De la latitude de la Lune*; *par* M. SÉDILLOT » (2).

43. *Date précise de l'apparition d'étoiles filantes de l'année* 902.

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « COMPTES RENDUS || HEBDOMADAI- » RES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, ecc. TOME VINGT-NEUVIÈME. || JUILLET- » DÉCEMBRE 1849. || PARIS, ecc. 1849 » (pag. 746, lin. 1–25, 32–34, N.° 25, SÉAN- CE DU LUNDI 17 DÉCEMBRE 1849), è intitolato nel medesimo volume (pag. 746, lin. 1–2): « HISTOIRE DES SCIENCES. — *Date précise de l'apparition d'étoiles filantes* || *de* » *l'année* 902. (Lettre de M. SÉDILLOT) ».

44. *De la détermination de la troisième inégalité lunaire ou variation, par Aboul-Wéfâ et Tycho-Brahé.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « COMPTES RENDUS || HEBDOMADAI- » RES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, ecc. TOME SOIXANTE-SIXIÈME. || JAN- » VIER-JUIN 1868. || PARIS, ecc. 1868 » (pag. 286–288, pag. 289, lin. 1–22, 33 –36, N° 6, SÉANCE DU LUNDI 10 FÉVRIER 1868), è intitolato nel medesimo volume (pag. 286, lin. 1–3): « HISTOIRE DES SCIENCES. — *De la détermination de la troi-* » *sième inégalité* || *lunaire ou variation, par* Aboul-Wéfâ *et* Tycho-Brahé. Note » de M. L.-AM. || SÉDILLOT, présentée par M. Chasles » (3).

---

(1) Questo scritto immediatamente seguito nel medesimo volume (pag. 49, lin. 1—22) da una nota intitolata nel volume stesso (pag. 49, lin. 1): « *Remarques de* M. BIOT *sur la Lettre précé-* » *dente* » è una risposta ad uno scritto di Giovanni Battista Biot inserito nel volume intitolato « COM- » PTES RENDUS || HEBDOMADAIBES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, ecc. TOME DIX-SEP- » TIÈME. || JUILLET-DÉCEMBRE 1843 », ecc. (pag, 1315, lin. 8—22, pag. 1316, lin. 1—11, N.° 25, SÉAN- CE DU LUNDI 18 DÉCEMBRE 1843), ed intitolato nel volume stesso (pag. 1315, lin. 8—9): « ASTRO- » NOMIE — *Sur la découverte de l'inégalité lunaire appelée* la varia-||tion (Voir les *Comptes rendus* » *des séances de l'Académie des Sciences*, pour les 26 juin, || 10 juillet, 24 juillet et 7 aout 1843; || *par* » M. BIOT ». — Di questo lavoro del Sédillot si ha una tiratura a parte intitolata nella prima sua pagina (lin. 1—7): « INSTITUT DE FRANCE || ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES. || Extrait des *Comptes* » *rendus des Séances de l'Académie des Sciences*, tome XVIII, || séance du 8 janvier 1844. || SUR LA || » DÉCOUVERTE DE LA VARIATION PAR M. SÉDILLOT ». (In 4.°, di 2 pagine, nella seconda delle quali (lin. 18—19) si legge: « IMPRIMERIE DE BACHELIER, || RUE DU JARDINET, N.° 12. »).

(2) Nel precitato volume ora posseduto dal Sig. Bouchon Brandely trovasi un esemplare di una tiratura a parte di questo scritto intitolata nella prima sua pagina (lin. 1—7): « INSTITUT DE FRAN- » CE || ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES || (Extrait des *Comptes rendus des Séances de l'Académie des* » *Sciences* Tome XIX (p. 1027.) || Séance du 11 novembre 1844. || DE LA || LATITUDE DE LA LUNE || » PAR M. SÉDILLOT ». In 4.°, di 4 pagine, nella quarta delle quali, numerata 4 (lin. 8—9) si legge: « IMPRIMERIE DE BACHELIER || RUE DU JARDINET N.° 12 ».

(3) Di questo scritto posseggo una tiratura a parte intitolata nella prima sua pagina (lin. 1—3): « *De la détermination de la troisième inégalité lunaire ou variation,* || *par* Aboul-Wéfâ *et* Tycho- » Brahé : || PAR M. L.-AM. S^E^DILLOT », e composta di 4 pagine, in 4.°, delle quali la prima non è numerata, e le 2^a^—4^a^ sono numerate 2—4, e nell'ultima delle quali (lin. 36—38) si legge: « (10

Digitized by Google

45. *Observations sur les termes empruntés à la langue arabe.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « COMPTES RENDUS || HEBDOMADAI- » RES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, ecc. TOME SOIXANTE-DOUZIÈME. || JAN- » VIER-JUIN 1871. || PARIS, ecc. 1871 » (pag. 571, lin. 21-35, pag. 572-573, pag. 574, lin. 1-4, N° 19, SÉANCE DU LUNDI 8 MAI 1871), è intitolato nel medesimo volume (pag. 571, lin. 21-22): « NOMENCLATURE SCIENTIFIQUE. — » *Observations* » *sur les termes empruntés* || *à la langue arabe*; *par* M. L.-AM. SÉDILLOT » (1).

46. *Des connaissances scientifiques des Orientaux, à propos des étymologies arabes.*

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « COMPTES RENDUS || HEB- » DOMADAIRES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, ecc. TOME SOIXANTE DOUZIÈ- » ME. || JANVIER-JUIN 1871 », ecc. (pag. 777, lin. 9-37, pag. 778-781, pag. 782, lin. 1-6, 35-36, N.° 24, SÉANCE DU LUNDI 19 JUIN 1871), è intitolato nel medesimo volume (pag. 777, lin. 9-10): « HISTOIRE DES SCIENCES. — *Des connaissan-* » *ces scientifiques des Orientaux*, || *à propos des étymologies arabes*; *par* M. L.-AM. » SÉDILLOT » (2).

47. *Des emprunts faits par le français à la langue arabe.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « COMPTES RENDUS || HEBDOMADAI- » RES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, ecc. TOME SOIXANTE-TREIZIÈME. || JUIL- » LET-DÉCEMBRE 1871. || PARIS, ecc. 1871 » (pag. 284, lin. 5-36, pag. 285-287, pag. 288, lin. 1-3, N.° 4, SÉANCE DU LUNDI 24 JUILLET 1871), è intitolato nel medesimo volume (pag. 284, lin. 5-7): « NOMENCLATURE SCIENTIFIQUE. — *Des emprunts* » *faits par le français à la* || *langue arabe*. Reponse à une Communication de M. » *Roulin*, du 26 juin || 1871, par M. L.-AM. SÉDILLOT » (3).

48. *Un dernier mot sur les Arabes.*

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « COMPTES RENDUS || HEB- » DOMADAIRES || DES SÉANCES || DE L'ACADÈMIE DES SCIENCES, ecc. TOME SOIXANTE-TREI- » ZIÈME. || JUILLET-DÉCEMBRE 1871 » (pag. 756, lin. 6-36, pag. 757-760, pag. 761, lin. 1-13, N.° 12, SÉANCE DU LUNDI 18 SEPTEMBRE 1871), è intitolato nel medesimo volume (pag. 756, lin. 6-7): « NOMENCLATURE SCIENTIFIQUE. — *Un dernier* » *mot sur les Arabes*; || *par* M. L.-AM. SÉDILLOT » (4).

» février 1868.) || GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE » L'ACADÉMIE DES SCIENCES. || Paris. — Rue de Seine-Saint-Germain, 10, près l'Institut ».

(1) Di questo scritto posseggo una tiratura a parte intitolata nella prima sua pagina (lin. 1—2): « *Observations sur les termes empruntés à la langue arabe* ; || PAR M. L. AM. SÉDILLOT », e composta di 4 pagine delle quali la prima non è numerata, e le 2ª—4ª sono numerate 2—4, e nella quarta delle quali, numerata 4 (lin. 29—31) si legge : « (8 mai 1871.) || GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LI- » BRAIRE DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES || Paris. - rue de Seine- » Saint-Germain, 10, près l'Institut ».

(2) Di questo scritto si ha una tiratura a parte intitolata nella prima sua pagina (lin. 1—3): « *Des connaissances scientifiques des Orientaux, à propos* || *des étymologies arabes*; || PAR M. L.-AM. » SÉDILLOT », e composta di 6 pagine, delle quali la prima non è numerata, e le 2ª—6ª sono numerate 2—6, e nella 6ª delle quali, numerata 6 (lin. 9—11) si legge: » (19 juin 1871.) || GAUTHIER- » VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DES COMPTES RENDUS DES SÈANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES || » Paris. - Rue de Seine-Saint Germain, 10, près l'Institut ».

(3) Di questo scritto si ha una tiratura a parte, intitolata nella prima sua pagina (lin. 1—2) « *Des emprunts faits par le français à la langue arabe*; || Par M. L.-AM. SÉDILLOT », e composta di 4 pagine, delle quati la prima non è numerata, e le 2ª—4ª sono numerate coi numeri 2—4, e nell' ultima delle quali, numerata 4 (lin. 35—37) si legge : « (24 juillet 1871.) || GAUTHIER-VIL- » LARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L' ACADÉMIE DES SCIENCES. || » Paris. — Rue de Seine-Saint-Germain, 10, près l'Institut ».

(4) Di questo scritto si ha una tiratura a parte, intitolata nella prima sua pagina (lin. 1—2)

Digitized by Google

49. *De l'origine de la semaine planétaire et de la spirale de Platon.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « COMPTES RENDUS || HEBDOMADAI- » RES || DES SÉANCES || DE L'ADADÉMIE DES SCIENCES, ecc. TOME SOIXANTE-QUINZIÈME. || JUIL- » LET-DÉCEMBRE 1872. || PARIS, ecc. 1872 » (pag. 1643, lin. 30-36, pag. 1644-1646, pag. 1647, lin. 1-8, N.° 24, SÈANCE DU LUNDI 9 DÉCEMBRE 1872), è intitolato nel medesimo volume (pag. 1643, lin. 30-31): « HISTOIRE DES SCIENCES. — *De l'origine de* » *la semaine planétaire*||*et de la spirale de Platon*; Note de M. L.-AM. SÉDILLOT ».

50. *Rectification d' un point de la Communication de M.* Munk, *au sujet de la découverte de la Variation.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « COMPTES RENDUS || HEBDOMADAI- » RES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, ecc. TOME SOIXANTE-SEIZIÈME. || JAN- » VIER-JUIN 1873. || PARIS, ecc. 1873 » (pag. 1291, lin. 14-35, pag. 1292, pag. 1293, lin. 1-6, 21-34, N.° 21, SÉANCE DU LUNDI 26 MAI 1873), è intitolato nel medesimo volume (pag. 1291, lin. 14-16): « HISTOIRE DE L'ASTRONOMIE. — *Rectification* » *d'un point de la Communi-*||*cation de M.* Munk, *au sujet de la découverte de* » *la Variation*; par || M. L.-AM. SÉDILLOT » (1).

VI.

SCRITTI INSERITI NELLA RACCOLTA INTITOLATA « DICTIONNAIRE DE LÀ CON- » VERSATION, ecc. PARIS, ecc. MDCCCXXXII-MDCCCLVII » (68 tomi, in 8°).

51. *Articolo* LUNE.

Quest'articolo inserito nel volume intitolato « DICTIONNAIRE || DE LA || CONVER- » SATION || ET DE LA LECTURE. || TOME XXXVI. || PARIS. || BELIN-MANDARD, LIBRAIRE, || RUE » SAINT-ANDRÉ DES ARCS, 55. || MDCCCXXXVII » (pag. 66, col. 2ª, lin. 39-51, pag. 67-69, pag. 70, col. 1ª, col. 2ª, lin. 1-11), è intitolato nel medesimo volume (pag. 66, col. 2, lin. 39): « LUNE », e firmato (pag. 70, col. 2, lin. 11): « SÉDILLOT ».

52. *Articolo* LUNAIRE (Théorie).

Questo articolo, inserito nel detto volume intitolato « DICTIONNAIRE || DE LA || » CONVERSATION || ET DE LA LECTURE. || TOME XXXVI », ecc. (pag. 70, col. 2ª, lin. 34=51, pag. 71-72, pag. 73, col. 1ª, col. 2, lin. 1-34), è intitolato nel medesimo volume (pag. 70, col. 2, lin. 34): « LUNAIRE (Théorie) », e firmato (pag. 73, col. 2, lin. 34): « L.-A. SÉDILLOT. »

53. *Articolo* Aboul-Wéfâ.

Questo articolo, inserito nel volume intitolato « DICTIONNAIRE || DE LA || CON-

« UN DERNIER MOT SUR LES ARABES ; || PAR M. L.-AM. SÉDILLOT », e composta di 6 pagine, in 4.°, numerate, salvo la prima, coi numeri 2—6, e nell'ultima delle quali, numerata 6 (lin. 17—19) si legge: « (18 septembre 1871.) || GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DES COMPTES RENDUS » DES SÉANCES DE L' ACADÉMIE DES SCIENCES. || Paris. — Rue de Seine Saint-Germain, 10, près » l'Institut ».

(1) Di questo scritto posseggo una tiratura a parte, intitolata nella prima sua pagina (lin. 1—3) « *Rectification d'un point de la Communicatiom de M.* Munk, || *au sujet de la découverte de la Va-* » *riation* ; || PAR M. L.-AM. SÉDILLOT », e composta di 3 pagine, in 4.°, delle quali la prima non è numerata, e le 2ª—3ª sono numerate coi numeri 2—3, e nell' ultima (lin. 22—24) si legge: « (26 » mai 1873.) || GAUTHIER-VILLARS IMPRIMEUR-LIBRAIRE DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'A- » CADÉMIE DES SCIENCES || 830 Paris. — Quai des Augustins, 55. »

Digitized by Google

» VERSATION || ET DE LA LECTURE. || TOME LIII. || (1^er DU SUPPLÉMENT.) || PARIS. || GARNIER » FRÈRES, LIBRAIRES, || PALAIS-ROYAL, PÉRISTYLE MONTPENSIER || — MDCCCXLIV » (pag. 50, col. 1ª, lin. 2–51, col. 2ª, lin. 1–48) è intitolato nel medesimo volume (pag. 50, col. 1, lin. 24) : « ABOUL-WÉFA-AL-BOUZDJANI », e firmato (pag. 50, col. 2, lin. 48) : « L.-AM. SÉDILLOT. »

54. *Articolo* ALBATEGNI.

Questo articolo, inserito nel detto volume intitolato « DICTIONNAIRE || DE LA || » CONVERSATION || ET DE LA LECTURE. || TOME LIII. || (1^er DU SUPPLÉMENT.) || ecc. (pag. 194, col. 1ª, lin. 47–51, col. 2ª, pag. 195, col. 1ª, lin. 1–35), è intitolato nel medesimo volume (pag. 194, col. 1, lin. 47–48) : « ALBATEGNI (MOHAMMED BEN » GEBER- || BEN-SENAN-ABOU-ABDALLAH) », e firmato (pag. 195, col. 1, lin. 35) : « L.-AM. SÉDILLOT ».

55. *Articolo* ALFAGRAN.

Questo articolo, inserito nel detto volume intitolato « DICTIONNAIRE || DE LA || » CONVERSATION || ET DE LA LECTURE. || TOME LIII. || (1^er DU SUPPÉMENT.) », ecc. (pag. 213, col. 1ª, lin. 7–51, col. 2ª, lin. 1–39), è intitolato nel medesimo volume (pag. 213, col. 1, lin. 7) : « ALFRAGAN (*Ahmed-Ben-Ketir*) », e firmato (pag. 213, col. 1, lin. 39): « L.-AM. SÉDILLOT ».

56. *Articolo* ASTRONOMIE ORIENTALE (HISTOIRE DE L').

Questo articolo, inserito nel volume intitolato « DICTIONNAIRE || DE LA || CON- » VERSATION || ET DE LA LECTURE. || TOME LIV. || (2^e DU SUPPLÉMENT.) || PARIS. || GARNIER » FRÈRES, LIBRAIRES, || PALAIS-ROYAL, PERISTYLE MONTPENSIER. || — MDCCCXLIV » (pag. 236, col. 2ª, lin. 16–51, pag. 237–238, pag. 239. col. 1ª, lin. 1–26), è intitolato nel medesimo volume (pag. 236, col. 2, lin. 16–17): « ASTRONOMIE ORIEN- » TALE (HIS-||toire de l') », e firmato (pag. 239, col. 1, lin. 26) : « L.-AM. » SÉDILLOT ».

57. *Articolo* EBN-JOUNIS.

Questo articolo, inserito nel volume intitolato « DICTIONNAIRE || DE LA || CONVERSA- » TION || ET DE LA LECTURE. || TOME LIX. || (7^e DU SUPPLÉMENT) || PARIS. || GARNIER FRÈ- » RES, LIBRAIRES, || PALAIS-ROYAL, PÉRISTYLE MONTPENSIER. || — MDCCCXLVI » (pag. 402, col. 1ª, lin. 25–51, col. 2ª, pag. 403, col. 1ª, lin. 1–43), è intitolato nel medesimo volume (pag. 402, col. 1ª, lin. 25): « EBN-JOUNIS », e firmato (pag. 403, col. 1, lin. 43) : « L.-AM. SÉDILLOT (1).

VII.

SCRITTO INSERITO NELLA RACCOLTA INTITOLATA « NOTICES ET EXTRAITS || DES || MA- » NUSCRITS || DE LA BIBLIOTHÈQUE DU ROI || ET AUTRES BIBLIOTHÈQUES, ecc. PA- » RIS, ecc. MDCCLXXXVII—MDCCCLXXIV » (22 volumi, in 4.°).

58. *Notice de plusieurs opuscules mathématiques qui composent le manuscrit Arabe N° 1104, ancien fonds de la Bibliothèque du Roi.*

(1) Nel catalogo de' lavori del Sédillot indicato di sopra sotto il numero 7 della nota 1 della pagina 656 (pag. 657, lin. 7—13) si legge (HISTOIRE || DES || ORIENTALISTES || DE L'EUROPE || DU XII^e AU XIX^e SIÈCLE, ecc. PAR || GUSTAVE DUGAT || TOME PREMIER, ecc., pag. 138, lin. 11—19):

« Articles: lune, théorie lunaire, astronomie arabe, » Albategni, Ebn Jounis, Aboul-Wéfa, Alfragan. repro- » duits dans l'astronomie populaire d'Arago, (Supplément » au dictionnaire de la conversation 1844—1848). »

Nell'opera intitolata « ASTRONOMIE POPULAIRE || PAR || FRANCOIS ARAGO || PARIS, ecc. 1854—1857 » (4 volumi, in 8°) non sono riprodotti gli articoli menzionati in questo passo del catalogo medesimo.

Digitized by Google

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « NOTICES ET EXTRAITS || DES || MANUSCRITS || DE LA BIBLIOTHÈQUE DU ROI || ET AUTRES BIBLIOTHÈQUES, || PUBLIÉS PAR L'INSTITUT ROYAL DE FRANCE, || FAISANT SUITE || AUX NOTICES ET EXTRAITS LUS AU COMITÉ ÉTABLI DANS L'ACADÉMIE || DES INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES. || TOME TREIZIÈME. || PARIS. || IMPRIMERIE ROYALE. || M DCCC XXXVIII » (pag. 126–150, e 5 tavole « Pl. 1–Pl. 5.), è intitolato nel medesimo volume (pag. 126, lin. 1–6) : « NOTICE || DE PLUSIEURS OPUSCULES MATHÉMATIQUES, || QUI COMPOSENT LE MANUSCRIT ARABE N° 1104, ANCIEN FONDS || DE LA BIBLIOTHÈQUE DU ROI, || PAR M. L. AMÉLIE SÉDILLOT, || PROFESSEUR D'HISTOIRE AU COLLÉGE ROYAL DE SAINT-LOUIS » (1).

VIII.

SCRITTO INSERITO NELLA RACCOLTA INTITOLATA « MÉMOIRES PRÉSENTÉS PAR DIVERS SAVANTS A L'ACADÉMIE ROYALE DES INSCRIPTIONS ET BELLES LETTRES DE L'INSTITUT DE FRANCE. »

59. *Mémoire sur les instruments astronomiques des Arabes.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MÉMOIRES || PRÉSENTÉS PAR DIVERS SAVANTS || A L'ACADÉMIE ROYALE || DES INSCRIPTIONS ET BELLES LETTRES || DE || L'INSTITUT DE FRANCE || PREMIÈRE SÉRIE || SUJETS DIVERS D'ÉRUDITION || TOME I || PARIS || IMPRIMÉ PAR AUTORISATION DU ROI || A L'IMPRIMERIE ROYALE || M DCCC XLIV » (pag. 1–229), è intitolato nel medesimo volume (pag. 1, lin. 6–9): « MÉMOIRE || SUR || LES INSTRUMENTS ASTRONOMIQUES DES ARABES, || PAR M. L. AM. SÉDILLOT » (2).

IX.

SCRITTI INSERITI NELLE SERIE QUARTA E QUINTA DELLA RACCOLTA INTITOLATA « BULLETIN || DE LA || SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE » (« BULLETIN || DE LA || SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE, ecc. QUATRIÈME SÉRIE, ecc. PARIS, ecc. 1851—1860 » (20 volumi, in 8°). — « BULLETIN || DE LA || SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE, ecc. CINQUIÈME SÉRIE, ecc. PARIS, ecc. 1861—1870 ») (20 volumi, in 8.°).

60. *Notice historique sur le* Coast Survey *des États-Unis.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « BULLETIN || DE LA || SOCIÉTÉ DE

---

(1) Di questo scritto si ha una tiratura a parte nelle pagine 3ª—27ª in un opuscolo intitolato « RECHERCHES NOUVELLES || POUR SERVIR || A L'HISTOIRE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES || CHEZ LES ORIENTAUX, || OU || NOTICE || DE PLUSIEURS OPUSCULES MATHÉMATIQUES || QUI COMPOSENT LE MANUSCRIT ARABE N° 1104, ANCIEN FONDS || DE LA BIBLIOTHÈQUE DU ROI, || PAR M. L. AM. SÉDILLOT, || PROFESSEUR D'HISTOIRE AU COLLÉGE ROYAL DE SAINT-LOUIS, || MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ ASIATIQUE, ETC. », e composta 1.° di 28 pagine, in 4.°, nella seconda delle quali si legge : « EXTRAIT DES NOTICES DES MANUSCRITS, || TOME XIII, 1er PARTIE. || IMPRIMERIE ROYALE. — 1837 »; 2.° di 5 tavole, numerate « Pl. 1—Pl. 5. »

(2) Questo scritto fu anche stampato separatamente in un volume, in 4.°, intitolato nella prima sua pagina : « MÉMOIRE || SUR LES || INSTRUMENTS ASTRONOMIQUES || DES ARABES, || PAR M. L. AM. SÉDILLOT, || PROFESSEUR D'HISTOIRE AU COLLÉGE ROYAL DE SAINT LOUIS. || PARIS. || IMPRIMERIE ROYALE. || M DCCC XLI. ». In 4.°, e composto 1° di 234 pagine, delle quali le 1ª—5ª, 234ª non sono numerate, e le 0ª—233ª sono numerate coi numeri 2—229, e nella seconda delle quali si legge : « EXTRAIT DU TOME PREMIER DES MÉMOIRES PRÉSENTÉS PAR DIVERS SAVANTS || A L'ACADÉMIE ROYALE DES INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES »; 2.° di 36 tavole, numerate « Pl. 1—Pl. 36. »

Digitized by Google

» GÉOGRAPHIE || M. DE LA ROQUETTE || SECRÉTAIRE GÉNÉRAL DE LA COMMISSION CENTRALE || » Redacteur en chef || QUATRIÈME SÉRIE. — TOME PREMIER || ANNÉE 1851 || JANVIER — » JUIN. || PARIS, || CHEZ ARTHUS-BERTRAND, || LIBRAIRE DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE, || RUE » HAUTEFEUILLE, N° 23. || 1851 » (pag. 41, lin. 9–27, pag. 42–51, N° 1. – *Janvier*) è intitolato nel medesimo volume (pag. 41, lin. 9–11): « NOTICE HISTORIQUE || SUR LE || » COAST SURVEY DES ÉTATS-UNIS », e firmato (pag. 51, lin. 32): « L. AM. SÉDILLOT ».

61. Articolo relativo ad una edizione composta di due volumi in 18.°, il primo dei quali è intitolato « ÉLÉMENTS || DE || COSMOGRAPHIE || PAR || E. CORTAMBERT || TEXTE || PARIS || » LIBRAIRIE DE L. H. HACHETTE ET C^ie || RUE PIERRE SARRAZIN, N° 14 || (Quartier de l' » École de Médécine) || 1851 » (di 184 pagine, (1^a–4^a non numerate, XVI, 164)), ed il secondo « ÉLÉMENTS || DE || COSMOGRAPHIE || PAR || E. CORTAMBERT || PLANCHES || PARIS || » LIBRAIRIE DE L. HACHETTE ET C^ie || RUE PIERRE-SARRAZIN, N° 14 || (Près de l'École de » Médecine) || 1851 » (di 8 pagine (1^a–4^a non numerate e di 20 tavole, numerate « Pl. 1–Pl. 20. »).

Questo articolo, inserito nel detto volume intitolato « BULLETIN || DE LA || SOCIÉTÉ » DE GÉOGRAPHIE, ecc. QUATRIÈME SÉRIE. — TOME PREMIER || ANNÉE 1851 || JANVIER–JUIN », ecc. (pag. 162, lin. 7–27, pag. 163–166, N° 2, *Février*), è intitolato nel medesimo volume (pag. 162, lin. 7–8, 27): « ÉLÉMENTS DE COSMOGRAPHIE, || Par M. E. » CORTAMBERT. || Paris, 1851. 1 vol. in-18. », e firmato (pag. 166, lin. 24): « SÉDILLOT ».

62. *Longitude, latitude ; premiers méridiens.*

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « BULLETIN || DE LA || SO- » CIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE, ecc. QUATRIÈME SÉRIE. — TOME PREMIER || ANNÉE 1851 || JANVIER– » JUIN », ecc. (pag. 167–172, N° 2. – *Février*), è intitolato nel medesimo volume (pag. 167, lin. 1): « LONGITUDE, LATITUDE; PREMIERS MÉRIDIENS », e firmato (pag. 172, lin. 21): « SÉDILLOT » (1).

63. *Appel aux gouvernements des principaux États de l'Europe et de l'Amérique pour l'adoption d'un premier mérldien commun dans l'énonciation des longitudes terrestres.*

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « BULLETIN || DE LA || SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE, ecc. QUATRIÈME SÉRIE. — TOME PREMIER || ANNÉE 1851 || JANVIER–JUIN », ecc. (pag. 197, lin. 7–23, pag. 198–205, N° 3. – *Mars*), è intitolato nel mede-

(1) Questo articolo contiene 1° (BULLETIN || DE LA || SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE, ecc. QUATRIÈME SÉRIE. — TOME PREMIER || ANNÉE 1851, pag. 167, lin. 10—27, pag. 168—169, pag. 170, lin. 1—2) un passo d'un lavoro del Sig. Dulaurier, il qual lavoro inserito nel volume intitolato « REVUE || DES || » DEUX MONDES || TOME NEUVIÈME || VINGT-ET-UNIÈME ANNÉE. || NOUVELLE PÉRIODE. || PARIS || AU BU- » REAU DE LA REVUE DES DEUX MONDES || RUE SAINT-BENOÎT, 20 || 1851 » (pag. 630—660) è intitolato nel volume stesso (pag. 630, lin. 1—5): « LES || SCIENCES ARABES || AU MOYEN-AGE », e firmato (pag. 660, lin. 47): « ED. DULAURIER »; 2° (pag. 170, lin. 3—31, pag. 171—172) alcune osservazioni intorno al passo medesimo. Questo passo incomincia (REVUE || DES || DEUX MONDES || TOME NEUVIÈME || VINGT-ET-UNIÈME ANNÉE, ecc., pag. 655, lin. 48, pag. 656, lin. 1):

« A l'imitation des Grecs, les Arabes se servirent du terme de *longitude* pour » désigner l'étendue de la terre de l'ouest à l'est ».

e finisce (REVUE || DES || DEUX MONDES || TOME NEUVIÈME || VINGT-ET-UNIÈME ANNÉE, ecc., pag. 657, lin. 11—12):

« et enfin dans deux fragments de lettres de » Christophe Colomb ».

Digitized by Google

simo volume (pag. 197, lin. 7–11): « APPEL AUX GOUVERNEMENTS || DES || PRINCIPAUX » ÉTATS DE L'EUROPE ET DE L'AMÉRIQUE || POUR L'ADOPTION D'UN PREMIER MÉRIDIEN COM- » MUN || DANS L'ÉNONCIATION DES LONGITUDES TERRESTRES », e firmato (pag. 205, lin. 28) : « SÉDILLOT ».

64. *Nota ad una lettera del Sig. Antonio D'Abbadie* (1).

Questa nota inserita nel detto volume intitolato « BULLETIN || DE LA || SOCIÉTÉ » DE GÉOGRAPHIE, ECC. QUATRIÈME SÉRIE. — TOME PREMIER || ANNÉE 1851 || JANVIER–JUIN », ecc. (pag. 211, lin. 25–33, pag. 212, lin. 19–31, N° 3. – *Mars*), e firmata nel volume stesso (pag. 212, lin. 31): « S. »

65. *Sur les détermination d'arcs du méridien terrestre et les mésures de superficie des Arubes. Lettre à M. de la Roquette.*

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « BULLETIN || DE LA || SO- » CIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE, ECC. QUATRIÈME SÉRIE. — TOME PREMIER || ANNÉE 1851 || JANVIER– JUIN », ecc. (pag. 226, lin. 5–17, pag. 227–230, pag. 231, lin. 1–4, N° 3. = *Mars*), è intitolato nel medesimo volume (pag. 226, lin. 5–11): « SUR LES || DÉ- » TERMINATIONS D'ARC DU MÉRIDIEN || TERRESTRE || ET LES || MESURES DE SUPERFICIE DES ARA- » BES. || Lettre de M. Sédillot à M. de la Roquette, sécrétaire général || de la » Commission centrale »; e firmato (pag. 231, lin. 4): « SÉDILLOT ».

66. *Les îles Farrallones et la partie de la côte de Californie comprise entre Monterey et la rivière Columbia.*

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « BULLETIN || DE LA || SO- » CIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE, ECC. QUATRIÈME SÉRIE. — TOME PREMIER || ANNÉE 1851 || JANVIER– » JUIN », ecc. (pag. 235, lin. 5–28, pag. 236, lin. 1–24, N° 3. – *Mars*), è intitolato nel medesimo volume (pag. 235, lin. 5–7): « LES ILES FARRALLONES || ET LA » PARTIE DE LA CÔTE DE CALIFORNIE COMPRISE ENTRE || MONTEREY ET LA RIVIÈRE COLUMBIA », e firmato (pag. 236, lin. 24) : « SÉDILLOT ».

67. *Des travaux entrepris pour établir une communication entre l' Océan Atlantique et la mer du Sud.*

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « BULLETIN || DE LA || SO- » CIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE, ECC. QUATRIÈME SÉRIE. — TOME PREMIER || ANNÉE 1851 || JANVIER– » JUIN », ecc. (pag. 249, lin. 2–29, pag. 250–260, N° 3. – *Mars*), è intitolato nel medesimo volume (pag. 249, lin. 2–5) : « DES TRAVAUX ENTREPRIS || POUR ÉTA- » BLIR UNE COMMUNICATION || ENTRE || L'OCÉAN ATLANTIQUE ET LA MER DU SUD », e firmato (pag. 260, lin. 5) : « SÉDILLOT ».

68. *Des services rendus à la géographie par les Missionnaires français et anglais.*

Questo articolo, inserito nel detto volume intitolato « BULLETIN || DE LA || SO- » CIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE, ECC. QUATRIÈME SÉRIE. — TOME PREMIER || ANNÉE 1851 || JANVIER– » JUIN », ecc. (pag. 261, lin. 1–10, pag. 262, lin. 1–29, pag. 263–272, N° 3.

---

(1) Questa lettera del Sig. D'Abbadie inserita nel detto volume intitolato « BULLETIN || DE LA || » LA || SOCJÉTÉ DE GÉOGRAPHIE, ECC. QUATRIÈME SÉRIE, – TOME PREMIER || ANNÉE 1851 || JANVIER– » JUIN », ecc. (pag. 210, pag. 211, lin. 1—24) è intitolata nel volume stesso (pag. 210, lin. 1—4) : « LETTRE DE M. ANTOINE D'ABBADIE || A M. DE LA ROQUETTE, || Secrétaire général de la Commission » centrale de la Société de géographie, || SUR LE MEME SUJET (MÉRIDIEN UNIVERSEL »).

Digitized by Google

– *Mars*), è intitolato nel medesimo volume (pag. 261, lin. 1–3) : « DES SERVICES » RENDUS A LA GÉOGRAPHIE || PAR LES || MISSIONNAIRES FRANÇAIS ET ANGLAIS », e firmato (pag. 272, lin. 8): « SÉDILLOT ».

69. Articolo relativo all' edizione intitolata « DOCUMENTS SUR LE COMMERCE EXTÉRIEUR, || » IMPRIMÉS SOUS LES AUSPICES || DE M. LE MINISTRE DU COMMERCE ET D'AGRICULTURE. || » AOUT–DÉCEMBRE 1850. || RUSSIE. – ASIE CENTRALE. – AKYAB. – SUEZ. – || PORTS DE » L'AMÉRIQUE ».

Questo articolo, inserito nel detto volume intitolato « BULLETIN || DE LA || SO- » CIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE, ecc. QUATRIÈME SÉRIE. – TOME PREMIER || ANNÉE 1851 || JANVIER– » JUIN », ecc. (pag. 532, lin. 17–28, pag. 533–544, N° 5. – *Mai*), è intitolato nel volume stesso (pag. 532, lin. 17–22) : « DOCUMENTS SUR LE COMMERCE EXTÉRIEUR, || » IMPRIMÉS SOUS LES AUSPICES || DE M. LE MINISTRE DU COMMERCE ET D'AGRICULTURE. || AOUT. » –DÉCEMBRE 1850. || RUSSIE. – ASIE CENTRALE. – AKYAB. – SUEZ. – || PORTS DE L'AMÉRIQUE », e firmato (pag. 544, lin. 9) : « SÉDILLOT ».

70. Articolo relativo 1.° all' atlante intitolato « GÉOGRAPHIE DU MOYEN AGE || ÉTUDIÉE PAR » JOACHIM LELEWEL. || ATLAS », ecc ; 2.° alle pagine 1–159 del volume intitolato « GÉOGRA-PHIE || DU || MOYEN AGE, || ÉTUDIÉE PAR || JOACHIM LELEWEL », ecc. (1).

Questo articolo, inserito nel volume intitolato « BULLETIN || DE LA || SOCIÉTÉ DE » GÉOGRAPHIE, ecc. QUATRIÈME SÉRIE. – TOME DEUXIÈME || ANNÉE 1851 || JUILLET–DÉCEM- » BRE || PARIS, || CHEZ ARTHUS–BERTRAND, ecc. 1851 » (pag. 32, lin. 2–25, pag. 33–47, pag. 48, lin. 1–6, N° 7. JUILLET), è intitolato nel medesimo volume (pag. 32, lin. 2–12) : « GÉOGRAPHIE DU MOYEN AGE || ÉTUDIÉE PAR JOACHIM LELEWEL. || I. ATLAS, » composé de 50 planches gravées par l'auteur, contenant || 145 figures et car- » tes générales ou particulières de quatre–vingt–||huit géographes arabes et la- » tins de différentes époques, y compris || les cartes comparatives doubles ou tri- » ples, accompagnées de || 11 cartes explicatives, etc. || II. TEXTE, t, I. Cartes de » géographes du moyen âge, latins et arabes, || copiées ou reconstruites et ex- » pliquées, p. 1–159. 1850, 1851. || Bruxelles, chez Pillet. – Paris, librairie » polouaise, rue de Seine, || n° 20 || PREMIER ARTICLE », e firmato (pag. 48, lin. 6) : « SÉDILLOT » (2).

71. Rapporto intorno all'opera intitolata « MÉMOIRE || GÉOGRAPHIQUE, HISTORIQUE ET SCIEN- » TIFIQUE || SUR L'INDE || ANTÉRIEUREMENT AU MILIEU DU XI^e^ SIÈCLE DE L'ÈRE CHRETIENNE || » D'APRÈS LES ÉCRIVAINS ARABES, PERSANS ET CHINOIS || PAR M. REINAUD || MEMBRE DE L'IN- » STITUT DE FRANCE || (ACADÉMIE DES INSCRIPTIONS ET BELLES–LETTRES) || PROFESSEUR D' » ARABE, ETC. || PARIS || IMPRIMERIE NATIONALE || M DCCC XLIX » (In 4.° di 408 pagine (delle

---

(1) Vedi sopra, n.° 30, pag. 674, lin. 1—15, 40—49.

(2) Di questo articolo si ha una tiratura a parte, in 8.°, intitolata nella prima sua pagina (lin. 1—13) trovasi il titolo seguente: « NOTICE||SUR L'OUVRAGE DE M. JOACHIM LELEWEL INTITULÉ||GÉOGRA- » PHIE DU MOYEN AGE. || I. ATLAS, composé de 50 planches gravées par l'auteur, contenant || 145 » figures et cartes générales ou particulières de quatre-vingt-||huit géographes arabes et latins de » différentes époques, y compris || les cartes comparatives doubles ou triples, accompagnées de || 11 » cartes explicatives, etc. || II. TEXTE, t. I. Cartes de géographes du moyen âge, latins et arabes, || » copiées ou reconstruites et expliquées, p. 1—159, 1850, 1851. || Bruxelles, chez Pillet. — Paris, » librairie polonaise, rue de Seine || n° 20. || PAR M. L. AM.-SÉDILLOT. || PREMIER ARTICLE », e composta di 14 pagine, delle quali la prima non è numerata, e le 2^a^—14^a^ sono numerate 2—14, e nell' ultima delle quali (lin. 33) si legge: « Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mi- » gnon, 2. »

Digitized by Google

quali le 1ª–9ª non sono numerate, e le 8ª, 10ª, 408ª sono numerate II, 2–400, e nella seconda delle quali pagine si legge: « EXTRAIT DU TOME XVIII. 2ᵉ PARTIE ‖ DES » MÉMOIRES ‖ DE L'ACADÉMIE NATIONALE DES INSCRIPTIONS ET BELLES–LETTRES »), ed una tavola intitolata « CARTE ‖ D'UNE PARTIE DE L'ASIE, ‖ *pour accompagner* ‖ LE MÉMOIRE » SUR L'INDE ‖ DE Mᴿ REINAUD; ‖ *Redigée* ‖ PAR Mᴿ D'AVEZAC » (1).

Questo scritto è diviso in due articoli, il primo dei quali, inserito nel detto volume intitolato « BULLETIN ‖ DE LA ‖ SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE, ecc. QUATRIÈME SÉRIE. » – TOME DEUXIÈME. ‖ ANNÉE 1851. ‖ JUILLET–DÉCEMRRE », ecc. (pag. 188, lin. 2–25, pag. 189–202, pag. 203, lin. 1–4, N° 8–9. *Août–Septembre*), è intitolato nel medesimo volume (pag. 188, lin. 2–9): « RAPPORT SUR L'OUVRAGE DE M. REINAUD ‖ » INTITULÉ : ‖ MÉMOIRE GÉOGRAPHIQUE, HISTORIQUE ET SCIENTIFIQUE SUR ‖ L'INDE ANTÉRIEU- » REMENT AU MILIEU DU XIᵉ SIÈCLE DE ‖ L'ÈRE CHRÉTIENNE, D'APRÈS LES HISTORIENS ARABES, ‖ » PERSANS ET CHINOIS, ETC. ‖ Paris, 1849, imprimerie nationale; in–4° ‖ PREMIER ARTI- » CLE », e firmato (pag. 203, lin. 4): « SÉDILLOT » (2); ed il secondo inserito nel volume stesso (pag. 425, lin. 3–26, pag. 426–438, N° 12. – *Décembre*) è intitolato in questo volume (pag. 425, lin. 3–10): « RAPPORT SUR L'OUVRAGE DE M. REI- » NAUD ‖ INTITULÉ : ‖ MÉMOIRE GÉOGRAPHIQUE, HISTORIQUE ET SCIENTIFIQUE SUR ‖ L'INDE » ANTÉRIEUREMENT AU MILIEU DU XIᵉ SIÈCLE DE ‖ L'ÈRE CHRÉTIENNE, D'APRÈS LES HISTO- » RIENS ARABES, ‖ PERSANS ET CHINOIS, ETC. ‖ Paris, 1849, imprimerie nationale; » in–4.° ‖ DEUXIÈME ARTICLE », e firmato (pag. 438, lin. 29): « SÉDILLOT » (3).

72. Articolo relativo all'edizione intitolata « THE ‖ PHYSICAL ATLAS ‖ A SERIES OF MAPS & » NOTES ‖ ILLUSTRATING ‖ THE GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF ‖ NATURAL PHENOMENA ‖ BY A- » LEXANDER KEITH JOHNSTON F. R. G. S. F. G. S. ‖ GEOGRAPHER AT EDINBURGH IN ORDI- » NARY TO HER MAJESTY ‖ *Honorary Member of the Geographical Society Berlin*, » *F. G. S. Paris*, *Editor of the National Atlas* &c. ‖ BASED ON THE ‖ PHYSIKALIS- » CHER ATLAS ‖ OF ‖ PROFESSOR H. BERGHAUS ‖ WITH THE CO–OPERATION IN THEIR SEVERAL » DEPARTMENTS OF ‖ SIR DAVID BREWSTER, K. H. &c. &c. ‖ PROFESSORS J. D. FORBES, ED- » WARD FORBES, AND J. P. NICHOL, Dᴿ AMI BOUE, ‖ G. R. WATERHOUSE, ESQ.ᴿ J. SCOTT RUS-

(1) Questa importantissima memoria del Reinaud trovasi anche stampata nel volume intitolato « MÉMOIRES ‖ DE ‖ L'INSTITUT NATIONAL DE FRANCE ‖ ACADÉMIE DES INSCRIPTIONS ET BELLES–LET- » TRES ‖ TOME DIX–HUITIÈME ‖ PARIS ‖ IMPRIMERIE NATIONALE ‖ M DCCC XLIX. ‖ DEUXIÈME PARTIE » (pag. 1, lin. 5—21, pag. 2—309), nel qual volume (pag. 1, lin. 5—10) il lavoro medesimo è intitolato « MÉMOIRE ‖ GÉOGRAPHIQUE, HISTORIQUE ET SCIENTIFIQUE ‖ SUR L'INDE, ‖ ANTÉRIEUREMENT AU MI- » LIEU DU XIᵉ SIÈCLE DE L'ÈRE CHRÉTIENNE, ‖ D'APRÈS LES ÉCRIVAINS ARABES, PERSANS ET CHINOIS: ‖ » PAR M. REINAUD ».

(2) Di questo articolo si ha una tiratura a parte intitolata nella prima sua pagina (lin. 1—9) « RAPPORT SUR L'OUVRAGE DE M. REINAUD ‖ INTITULÉ : ‖ MÉMOIRE GÉOGRAPHIQUE, HISTORIQUE ET » SCIENTIFIQUE SUR ‖ L'INDE ANTÉRIEUREMENT AU MILIEU DU XIᵉ SIÈCLE DE ‖ L'ÈRE CHRÉTIENNE, » D'APRÈS LES HISTORIENS ARABES, ‖ PERSANS ET CHINOIS, ETC. ‖ Paris, 1849, imprimerie nationale; » in-4.° ‖ PAR M. SÉDILLOT. ‖ PREMIER ARTICLE », e composta di 16 pagine in 8°, nell'ultima delle quali (lin. 7) si legge: « Paris — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon 2 ».

(3) Di questo articolo si ha una tiratura a parte intitolata « RAPPORT SUR L'OUVRAGE DE M. » REINAUD ‖ INTITULÉ: MÉMOIRE GÉOGRAPHIQUE, HISTORIQUE ET SCIENTIFIQUE SUR ‖ L'INDE AN- » TÉRIEUREMENT AU MILIEU DU XIᵉ SIÈCLE DE ‖ L'ÈRE CHRÉTIENNE, D'APRÈS LES HISTORIENS ARA- » BES, ‖ PERSANS, ET CHINOIS, ETC. Paris, 1849, imprimerie nationale; in- 4.° ‖ PAR M. SÉDILLOT. ‖ » DEUXIÈME ARTICLE », e composta di 14 pagine, nell'ultima delle quali (lin. 29—31) si legge: « Ex- » trait du BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE, décembre 1851. ‖ Paris. — Imprimerie de L. » MARTINET, rue Mignon, 2. »

Digitized by Google

» SELL, ESQ^R. AND D^R. GUSTAV KOMBST. || DIVISIONS || GEOLOGY, HYDROGRAPHY, METEORO- » GY, NATURAL HISTORY. || WILLIAM BLACKWOOD & SONS 45 GEORGE STREET, EDINBURGH, || » AND 37. PATERNOSTER ROW, LONDON. || MDCCCXLVIII » (In fog. di 102 pagine, e 29 tavole).

Quest'articolo inserito nel volume intitolato « BULLETIN || DE LA || SOCIÉTÉ DE » GÉOGRAPHIE, ECC. QUATRIÈME SÉRIE. – TOME DEUXIÈME. || ANNÉE 1851. || JUILLET–DÉCEM- » BRE », ecc. (pag. 328, lin. 3–27, pag. 329–343, pag. 344, lin. 1–17, N.° 10 –11. – *Octobre–Novembre*), è intitolato nel medesimo volume (pag. 328, lin. 3–10): « THE PHYSICAL ATLAS, ETC. || ATLAS PHYSIQUE OU SÉRIE DE CARTES ET DE NOTES TRAITANT » DE || LA DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DES PHÉNOMÈNES NATURELS, || PAR ALEXANDRE KEITH– » JOHNSTON, D'APRÈS L'ATLAS DU PRO–|FESSEUR BERGHAUS, DE BERLIN, ET AVEC LA COOPÉRA- » TION, || POUR QUELQUES PARTIES, DE MM. BREWSTER, FORBES, NICHOL, || AMI BOUÉ, WA- » TERHOUSE, SCOTT RUSSELL ET KOMBST. || Edinburgh, 1845–1848. Un vol. in–fol. », e firmato (pag. 344, lin. 17) : « SÉDILLOT ».

73. Articolo relativo ad un lavoro del Sig. Edmondo De Ginoux inserito nel volume intitolato « LA || POLITIQUE NOUVELLE || REVUE HEBDOMADAIRE. || Politique, Sciences, Lit- » térature, Beaux–Arts || TOME SECOND || PARIS || AU BUREAU DE LA POLITIQUE NOUVEL- » LE || 141, rue Montmartre (entrée rue Brongniart, 1.) 1851 » (pag. 388–402, 20 Juillet 1851. – 21° Livraison, pag. 461–474, 27 Juillet – 22^e Livraison, pag. 507–525, 3. Août – 23^a Livraison, pag. 576–597, 10. Août – 24° Livraison, pag. 642–669, 17. Août – 25.° Livraison), ed intitolato nel volume stesso (pag. 388, lin. 1) : « LES SAUVAGES DE L'ARAUCANIE ».

Questa notizia è divisa in due articoli, il primo dei quali inserito nel volume intitolato BULLETIN || DE LA || SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE, ECC. QUATRIÈME SÉRIE. – TO- » ME TROISIÈME || ANNÉE 1852 || JANVIER–JUIN || PARIS, ecc. 1852 » (pag. 57, lin. 3–26, pag. 58–70, N° 15. – *Janvier*) è intitolato nel medesimo volume (pag. 57, lin. 4–6) : « LE CHILI ET LES ARAUCANS, || PAR || M. EDMOND DE GINOUX, || PREMIER ARTICLE », e firmato (pag. 70, lin. 19) : « SÉDILLOT », ed il secondo inserito nel volume stesso (pag. 149, lin. 4–25, pag. 150–168, N° 14. – *Février*) è intitolato (pag. 149, lin. 3–6) : « LE CHILI ET LES ARAUCANS, || PAR || M. EDMOND DE GINOUX. || DEUXIÈME ARTICLE », e firmato (pag. 168, lin. 24) : « SÉDILLOT ».

74. Articolo relativo a due atlanti intitolati « SCHOOL ATLAS || OF || PHYSICAL GEOGRA- » PHY || ILLUSTRATING IN A SERIES OF ORIGINAL DESIGNS || THE ELEMENTARY FACTS OF || » GEOLOGY, HYDROGRAPHY, METEOROLOGY || AND NATURAL HISTORY || BY || ALEX. KEITH JOHN- » STON || LL.D. F.R.S.E. F.R.G.S. F.G.S. || GEOGRAPHER IN ORDINARY TO HER MAJESTY FOR » SCOTLAND ; AUTHOR OF THE ' PHYSICAL || ATLAS,' THE ' ROYAL ATLAS,' ETC. ETC. || NEW » AND ENLARGED EDITION || WILLIAM BLACKWOOD AND SONS || EDINBURGH AND LONDON || » MDCCCLII. » (In folio di 22 tavole). – « A || SCHOOL ATLAS || OF || GENERAL AND DE- » SCRIPTIVE || GEOGRAPHY || EXHIBITING THE ACTUAL AND COMPARATIVE EXTENT OF ALL THE || » COUNTRIES IN THE WORLD, WITH THEIR PRESENT POLITICAL DIVISIONS, FOUNDED || ON THE » MOST RECENT DISCOVERIES AND RECTIFICATIONS. || BY ALEX. KEITH JOHNSTON, F.R.S.E. » F.R.G.S. F.G.S. || GEOGRAPHER IN ORDINARY TO HER MAJESTY FOR SCOTLAND; AUTHOR OF » THE " PHYSICAL || ATLAS, " THE " NATIONAL ATLAS, " ETC. ETC. || WILLIAM BLACKWOOD » AND SONS || EDINBURGH AND LONDON || MDCCCLII. » (In foglio di tavole).

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « BULLETIN || DE LA || SOCIÉTÉ DE

Digitized by Google

» GÉOGRAPHIE, ecc. QUATRIÈME SÉRIE. — TOME TROISIÈME || ANNÉE 1852 || JANVIER–JUIN », ecc. (pag. 565, lin. 15–28, pag. 566–567, N° 18. — *Juin*), è intitolato nel medesimo volume (pag. 565, lin. 15–21): « COMPTE RENDU || DE DEUX ATLAS CLASSIQUES » (EN ANGLAIS) || DE || GÉOGRAPHIE PHYSIQUE ET DE GÉOGRAPHIE GÉNÉRALE || DE M. A. KEITH » JOHNSTON, || PAR || M. SÉDILLOT ».

75. Articolo relativo a due rapporti del Sig. Emilio Chevalier inseriti nelle raccolte intitolate *Annales de Commerce extérieur* e *Revue des deux mondes* (1).

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « BULLETIN || DE LA || SOCIÉTÉ DE » GÉOGRAPHIE, ecc. QUATRIÈME SÉRIE. — TOME QUATRIÈME. || ANNÉE 1852. || JUILLET–DÉ» CEMBRE. || PARIS, ecc. 1852 » (pag. 30, lin. 3–26, pag. 31–69, pag. 70, lin. 1–13, N° 19. — *Juillet*), è intitolato nel medesimo volume (pag. 30, lin. 3–8): « DES || TRAVAUX ENTREPRIS A L'HISTHME DE PANAMA || ET || DE LA JONCTION DES DEUX » OCÉANS. || PAR || M. ÉMILE CHEVALIER », e firmato (pag. 70, lin. 13): « SÉDILLOT ».

76. Articolo relativo ad una carta stradale compilata da un ingegnere Persiano.

Questo scritto inserito nel detto volume intitolato « BULLETIN || DE LA || SOCIÉTÉ » DE GÉOGRAPHIE, ecc. QUATRIÈME SÉRIE. — TOME QUATRIÈME. || ANNÉE 1852. || JUILLET– » DECEMBRE », ecc. (pag. 221, lin. 19–30, pag. 222–234, pag. 235, lin. 1–17, N° 21. — *Septembre*), è intitolato nel medesimo volume (pag 221, lin. 19–28): « NOTICE SUR UNE CARTE ROUTIÈRE || DE || MESCHHED A BOKHARA ET DE BOKHARA A BALKH, || » SUIVIE || D'UN PLAN DE BOKHARA ET DE SES ENVIRONS, || PAR UN INGÉNIEUR PERSAN, || » D'APRÈS LA TRADUCTION || DE M. GARCIN DE TASSY, || PAR || M. SÉDILLOT ». (2)

77. *Lettre à M. De Humboldt sur les travaux de l'école arabe.*

Questa lettera inserita nel detto volume intitolato « BULLETIN || DE LA || SOCIÉTÉ » DE GÉOGRAPHIE, ecc. QUATRIÈME SÉRIE. — TOME QUATRIÈME. || ANNÉE 1852. || JUILLET– » DÉCEMBRE », ecc. (pag. 345–369, N° 22. — *Octobre*), è intitolata nel medesimo volume (pag. 345, lin. 1–4): « LETTRE A M. DE HUMBOLDT || SUR || LES TRAVAUX DE » L'ÉCOLE ARABE || PAR M. SÉDILLOT », e firmato (pag. 369, lin. 23): « SÉDILLOT » (3).

78. *De l'Institut Smithsonien.*

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « BULLETIN || DE LA || SOCIÉ» TÉ DE GÉOGRAPHIE, ecc. QUATRIÈME SÉRIE. — TOME QUATRIÈME. || ANNÉE 1852. || JUILLET– » DÉCEMBRE », ecc. (pag. 455, lin. 3–27, pag. 456–465, pag. 466, lin. 1–11, N° 23.

(1) Uno di questi rapporti inserito nel volume intitolato « REVUE || DES || DEUX MONDES || TOME » QUATORZIÈME || VINGT-DEUXIÈME ANNÉE. — NOUVELLE PÉRIODE. || PARIS || AU BUREAU DE LA REVUE » DES DEUX MONDES || RUE SAINT-BENOÎT, 20 || 1852 » (pag, 865—903, 1er JUIN 1852), è intitolato nel volume stesso (pag. 865, lin. 1—4): « LES || AMÉRICAINS DU NORD || A L'ISTHME DE PANAMA. || DE LA » JONCTION DES DEUX OCÉANS », e firmato (pag. 985, lin. 33): « EMILE CHEVALIER ».

(2) Di questo scritto si ha una tiratura a parte intitolata « NOTICE || SUR UNE CARTE ROUTIÈRE|| » DE || MESCHHEDA BOKHARA || ET DE || BOKHARA A BALKH, || SUIVIE || D'UN PLAN DE BOKHARA ET DE » SES ENVIRONS || PAR UN INGÈNIEUR PERSAN, || D'APRÈS LA TRADUCTION || DE M. GARCIN DE TASSY, || » PAR M. SÉDILLOT: || EXTRAIT DU BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE || (Septembre 1852.) || PA» RIS, || IMPRIMERIE DE L. MARTINET, || RUE ET HOTEL MIGNON, 2. || 1852 », e composta 1° di 16 pagine, delle quali le 1ª—3ª non sono numerate, e le 4ª—16ª sono numerate 4—16; 2° di una tavola intitolata « Itinéraire Persan de Mesched à Balkhi || par Bokhara, réduit an $\frac{1}{16}$ de l'original || par » V. A. Malte-Brun ». Un esemplare di questa tiratnra a parte, già posseduto da L. A. Sédillot è ora posseduto dal Sig. Bouchon Brandely.

(3) Si è citata di sopra (pag. 666, lin. 37—39, 46, pag. 667, lin. 24—37) una tiratura a parte di questo scritto, ed una impressione fattane nel volume intitolato « BULLETIN || DE LA || SOCIÉTÉ DE » GÉOGRAPHIE, ecc. QUATRIÈME SÉRIE. — TOME QUATRIÈME || ANNÉE 1852 || JUILLET-DÉCEMBRE », ecc. (pag. 345, lin. 1—25, 28—29, pag. 346—369, N° 22 *Octobre*) e « PROLÉGOMÈNES || DES || TABLES ASTRO» NOMIQUES || D'OLOUG-BEG || TRADUCTION ET COMMENTAIRE, || PAR M. L. P. E. A. SÉDILLOT, ecc. » PARIS, ecc. 1853 » (pag. 5ª, 6ª—34ª, numerate X—XXXVIII).

Digitized by Google

– *Novembre*), è intitolato nel medesimo volume (pag. 455, lin. 3): « DE L'IN- » STITUT SMITHSONIEN », e firmato (pag. 466, lin. 11): « SÉDILLOT ».

79. Intorno a tre opuscoli intitolati « DELLA VITA E DELLE OPERE || DI || GHERARDO CREMONE- » SE || TRADUTTORE DEL SECOLO DUODECIMO || E DI || GHERARDO DA SABBIONETTA || ASTRONOMO » DEL SECOLO DECIMOTERZO || *NOTIZIE RACCOLTE* || DA BALDASSARRE BONCOMPAGNI DAGLI || » ATTI DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA DE'NUOVI LINCEI || ANNO IV. SESSIONE VII DEL 27 GIU- » GNO 1851. || ROMA || 1851 || TIPOGRAFIA DELLE BELLE ARTI || PIAZZA POLI N. 91 ». In 4.°, di 110 pagine, delle quali le 1ª–3ª, 110ª non sono numerate, e le 4ª–109ª sono numerate 4–109, e due tavole (1). – « DELLE VERSIONI || FATTE || DA PLATONE TI- » BURTINO || TRADUTTORE DEL SECOLO DUODECIMO || NOTIZIE || RACCOLTE || DA B. BONCOMPAGNI || » ROMA || TIPOGRAFIA DELLE BELLE ARTI || 1851 ». In 4.°, di 42 pagine, nell' ultima delle quali (lin. 22–23) si legge: « DAGLI ATTI DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA DE'NUOVI » LINCEI || ANNO IV – SESSIONE VI DELL'11 MAGGIO 1851 » (2). – « DELLA VITA E DELLE » OPERE || DI || GUIDO BONATTI || ASTROLOGO ED ASTRONOMO || DEL SECOLO DECIMOTERZO || NO- » TIZIE || RACCOLTE || DA B. BONCOMPAGNI || ROMA || Tipografia delle Belle Arti || 1851 ». In 8.°, di 170 pagine (3).

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « BULLETIN || DE LA || SOCIÉTÉ » DE GÉOGRAPHIE, ecc. QUATRIÈME SÉRIE. – TOME QUATRIÈME. || ANNÉE 1852. || JUILLET– » DÉCEMBRE », ecc. (pag. 481, lin. 19–32, pag. 482–483, N° 23. – *Novembre*), è intitolato nel medesimo volume (pag. 481, lin. 19–31): « I. DELLA VITA ET » DELLE OPERE DI GHERARDO CREMO-|NESE, etc. *De la vie et des ouvrages de Gé-* » *rard* || *de Crémone traducteur du douzième siècle*; *et de Gérard* || *de Sabionetta*, » *astronome du treizième siècle*. Rome, || 1851. || II. DELLE VERSIONI FATTE DA PLATO- » NE TIBURTINO, etc.: || *Des versions faites* || *par Platon de Tivoli*, *traducteur du* || » *douzième siècle*. Rome 1851. || III. DELLA VITA ET DELLE OPERE DI GUIDO BONATTI, » etc.: || *De la vie et des ouvrages de Gui Bonatti*, *astronome et* || *astrologue du trei-* » *zième siècle*. Rome, 1851. || PAR || M. BALDASSARE BONCOMPAGNI », e firmato (pag. 483, lin. 26): « SÉDILLOT ».

80. Articolo relativo alle pubblicazioni intitolate « ON THE || GEOGRAPHY AND GEOLOGY || OF » THE || PENINSULA OF MOUNT SINAI, || AND THE ADJACENT COUNTRIES. || DY || JOHN HOGG. M. » A., F. R. S., F. L. S.; || HONORARY SECRETARY OF THE ROYAL GEOGRAPHICAL SOCIETY, » &c. || (WITH A COLOURED GEOLOGICAL MAP.) || *From the Edinburgh New Philosophical* » *Journal for April* 1850. || EDINRURGH: || PRINTED BY NEILL AND COMPANY || MDCCCL ». (In 8.°, di 20 pagine). – « ON THE || GEOGRAPHY AND GEOLOGY || OF THE || PENINSULA OF

(1) Questo lavoro trovasi anche nel volume intitolato « ATTI || DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA || » DE'NUOVI LINCEI || PUBBLICATI || CONFORME ALLA DECISIONE ACCADEMICA || *del* 22 *dicembre* 1850.|| » E COMPILATI DAL SEGRETARIO || TOMO IV. – ANNO IV. || (1850–51). || ROMA || 1852 || TIPOGRAFIA DELLE » BELLE ARTI || PIAZZA POLI, N. 9. » (pag. 387, lin. 8—28, pag. 388—493, SESSIONE VII^{a} DEL 27 GIUGNO 1851).

(2) Questo lavoro trovasi anche nel detto volume intitolato « ATTI || DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA|| » DE'NUOVI LINCEI, ecc. TOMO IV. — ANNO IV. || (1850–51) », ecc. (pag. 247, lin. 8—24, pag. 248—286, SESSIONE VI^{a} DELL'11 MAGGIO 1851).

(3) Questo lavoro trovasi anche nei volumi intitolati « GIORNALE || ARCADICO || DI SCIENZE, LET- » TERE ED ARTI || Vol. CXXII. || Gennaio, Febbraio, Marzo || 1851 || ROMA || Tipografia delle Belle Ar- » ti || 1851 » (pag. 138—229). — « GIORNALE || ARCADICO || DI || SCIENZE, LETTERE ED ARTI || TOMO » CXXIV || Luglio, Agosto e Settembre || 1851. || ROMA || Tipografia delle Belle Arti || 1851. || *Piazza Poli*, » n. 91 » (pag. 186—258).

Digitized by Google

» MOUNT SINAI, || AND THE ADJACENT COUNTRIES. || BY || JOHN HOGG, M. A, F. R. S., F. L. S., ||
» HONORARY SECRETARY OF THE ROYAL GEOGRAPRICAL SOCIETY, ETC. || *From the Edinburgh*
» *New Philosophical for July* 1850. || EDINBURGH: || PRINTED BY NEILL AND COMPANY. ||
» MDCCCL » (In 8.°, di 30 pagine, ed una tavola colorata). – « ON THE || GEOGRA-
» PHY AND GEOLOGY || OF THE || PENINSULA OF MOUNT SINAI, || AND THE ADJACENT COUNTRIES. ||
» RY || JOHN HOGG, M. A., F. R. S., F. L. S. || HONORARY SECRETARY OF THE ROYAL GEOGRA-
» PHICAL SOCIETY, ETC. || *From the Edinburgh New Philosophical Journal for Octo-*
» *ber* 1856, || EDINBURGH: PRINTED BY NEILL AND COMPANY. || MDCCCL » (In 8.°, di 22
pagine). – « REMARKS || ON || MOUNT SERBAL. || BEING THE TRUE MOUNT SINAI; || ON || THE
» WILDERNESS OF SIN; || ON THE MANNA OF ISRAELITES; || AND ON THE–||SINAIC INSCRIPTIONS. ||
» BY JOHN HOGG, ESQ., M. A., F. R. S., &c. || From the Transactions of the Royal
» Society, of Literature. || LONDON : PRINTED BY HUGHES AND ROBINSON, || KING'S READ
» COURT, GOUGH SQUARE, || 1849 » (In 8.°, di 22 pagine, delle quali le 1ª–3ª non
sono numerate, e le 4ª–22ª sono numerate 4–18, 17–20). – « ON THE CITY OF ABI-
» LA, || AND THE DISTRICT CALLED || ABILENE NEAR MOUNT LEBANON, || AND ON A || LATER IN-
» SCRIPTION AT THE RIVER LYCUS. || IN THE NORTH OF SYRIA || By JOHN, HOGG. , M. A.,
» F. R. S., Hon. Secretary. || [*Read before the Royal Geographical Society, of Lon-*
» *don on the* || 25 *th of June* 1849] London. Printed by WILLIAM CLOWS and Sons,
» Hamford Street ».

Questo scritto, inscrito nel detto volume intitolato « BULLETIN || DE LA || SOCIÉTÉ
» DE GÉOGRAPHIE, ecc. QUATRIÈME SÉRIE. – TOME QUATRIÈME. || ANNÉE 1852. || JUILLET–DÉ-
» CEMBRE », ecc. (pag. 591–592, pag. 593, lin. 1–13, N° 24. – *Décembre*), è
intitolato nel medesimo volume (pag. 591, lin. 1–10): « SUR LA GÉOGRAPHIE ET LA
» GÉOLOGIE DE LA PÉNINSULE DU || MONT SINAÏ ET DES CONTRÉES ADJACENTES. – REMAR-||
» QUES SUR LE MONT SERBAL OU LE VÉRITABLE SINAÏ, SUR || LE DESERT DE SIN, SUR LA
» MANNE DES ISRAÉLITES, ET || SUR LES INSCRIPTIONS SINAÏQUES. – DE LA VILLE D'ABYLA ||
» ET DU DISTRICT APPELÉ ABILÈNE, PRÈS DU MONT LIBAN, || ET D'UNE INSCRIPTION LATINE
» TROUVÉE SUR LE BORD DU || LYCUS, DANS LA SYRIE SEPTENTRIONALE; || PAR M. J. HOGG. ||
» COMPTE RENDU PAR M. SÉDILLOT ».

81. Articolo relativo al catalogo intitolato « CATALOGUE || DES || MANUSCRITS ET XYLOGRAPHES||
» ORIENTAUX || DE LA || BIBLIOTHÈQUE IMPÉRIALE PUBLIQUE || DE || ST. PÉTERSBOURG, || ST. PÉ-
» TERSBOURG, || IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES. || 1852 ». In 8.° gr.
di 766 pagine (XLIV, 720).

Questo articolo, inserito nel detto volume intitolato « BULLETIN || DE LA || SO-
» CIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE, ecc. QUATRIÈME SÉRIE. – TOME QUATRIÈME. || ANNÉE 1852. ||
» JUILLET–DÉCEMBRE », ecc. (pag. 593, lin. 14–28, pag. 594–597. N° 24. – *Décem-*
bre), è intitolato nel medesimo volume (pag. 593, lin. 14–19): « CATALOGUE || DES ||
» MANUSCRITS ET XYLOGRAPHES ORIENTAUX || DE LA || BIBLIOTHÈQUE IMPÉRIALE PUBLIQUE || DE
» SAINT–PÉTERSBOURG », e firmato (pag. 597, lin. 29): « SÉDILLOT ».

82. *Observations sur une note de M. le Baron Hammer-Purgstall.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « BULLETIN || DE LA || SOCIÉTÉ DE
» GÉOGRAPHIE. || RÉDIGÉ PAR LA SECTION DE PUBLICATION || ET MM. CORTAMBERT, || SECRÉ-
» TAIRE GÉNÉRAL DE LA COMMISSION CENTRALE, || ET || MALTE–BRUN, || SECRÉTAIRE ADJOINT. ||
» QUATRIÈME SÉRIE. – TOME SEPTIÈME. || ANNÉE 1854 || JANVIER–JUIN. || PARIS, || CHEZ AR-
» THUS–BERTRAND. || LIBRAIRE DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE, || RUE HAUTEFEUILLE, N° 21. ||

Digitized by Google

» 1854 » (pag. 136, lin. 19–30, pag. 137, pag. 138, lin. 1–18, N° 38. – *Février*), è intitolato nel medesimo volume (pag. 136, lin. 19): « *Observations de* » *M. Sédillot sur la note précédente* », e firmato (pag. 138, lin. 18): « S. » (1).

83. Rapporto relativo ad un lavoro del Sig. Tommaso Enrico Martin intitolato « EXA- » MEN || D' UN || MÉMOIRE POSTHUME DE M. LETRONNE », ecc. (2).

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « BULLETIN || DE LA || SOCIÉTÉ DE » GÉOGRAPHIE || RÉDIGÉ PAR LA SECTION DE PUBLICATION || ET MM. ALFRED MAURY, || SECRÉ- » TAIRE GÉNÉRAL DE LA COMMISSION CENTRALE, || ET || V.–A. MALTE–BRUN, || SECRÉTAIRE AD- » JOINT. || QUATRIÈME SÉRIE. – TOME NEUVIÈME. || ANNÉE 1855. || JANVIER–JUIN. || PARIS, || » CHEZ ARTHUS–BERTRAND, || LIBRAIRE DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE, || RUE HAUTEFEUILLE, » N° 21. || 1855 » (pag. 42, lin. 2–27, pag. 43–50, N^os^ 49 et 50. – *Janvier & Février*), è intitolato nel medesimo volume (pag. 42, lin. 2–10): « RAPPORT || » SUR UN TRAVAIL DE M. H. MARTIN, INTITULÉ : « EXAMEN || D'UN MÉMOIRE POSTHUME DE » » M. LETRONNE ET DE CES || DEUX QUESTIONS: 1.° LA CIRCONFÉRENCE DU GLOBE || TERRESTRE » » AVAIT–ELLE ÉTÉ MESURÉE EXACTEMENT || AVANT LES TEMPS HISTORIQUES; 2.° LES ERREURS » » ET LES || CONTRADICTIONS DE LA GÉOGRAPHIE MATHÉMATIQUE || DES ANCIENS S'EXPLIQUENT– » » ELLES PAR LA DIVERSITÉ || DES STADES ET DES MILLES » Par M. SÉDILLOT » (3).

---

(1) La nota alla quale è relativo questo scritto è contenuta nel volume stesso (pag. 135, pag. 136, lin. 1—18), ed intitolata (pag. 135, lin. 1—3): « SUR LA COUPOLE D'ARINE, || DITE LE DOME DE » LA TERRE. || Par M. le baron de Hammer-Purgstal ».

(2) Questo lavoro del Martin trovasi stampato 1.° nei volumi intitolati « REVUE || ARCHÉOLOGI- » QUE || OU RECUEIL || DE DOCUMENTS ET DE MÉMOIRES || RELATIFS A L'ÉTUDE DES MONUMENTS, ET » A LA PHILOLOGIE || DE L'ANTIQUITÉ ET DU MOYEN AGE || PUBLIÉS PAR LES PRINCIPAUX ARCHÉO- » LOGUES || FRANÇAIS ET ÉTRANGERS || ET ACCOMPAGNÉS || DE PLANCHES GRAVÉES D'APRÈS LES MONU- » MENTS ORIGINAUX || X.e ANNÉE || DEUXIÈME PARTIE || OCTOBRE 1853 A MARS 1854 || PARIS || A. LE- » LEUX, LIBRAIRE-ÉDITEUR || RUE DES POITEVINS, 11 || 1854 » (pag. 672—696, ONZIÉME LIVRAISON, 15 FÉVRIER, pag. 720—743, DEUXIÈME LIVRAISON, 15 MARS), e « REVUE || ARCHÉOLOGIQUE || OU RECUEIL|| » DE DOCUMENTS ET DE MÉMOIRES || RELATIFS || A L' ÉTUDE DES MONUMENTS, A LA NUMISMATIQUE » ET A LA PHILOLOGIE || DE L'ANTIQUITÉ ET DU MOYEN AGE || PUBLIÉS PAR LES PRINCIPAUX ARCHÉO- » LOGUES || FRANÇAIS ET ÉTRANGERS || ET ACCOMPAGNÉS || DE PLANCHES GRAVÉS D'APRÈS LES MONU- » MENTS ORIGINAUX || XI.e ANNÉE || PREMIÈRE PARTIE || AVRIL A SEPTEMBRE 1854 || A PARIS || A. LE- » LEUX, LIBRAIRE-ÉDITEUR || RUE DES POITEVINS, 11. || 1854 » (pag. 25—54, PREMIÈRE LIVRAISON, 15 AVRIL, pag. 89—114, DEUXIÈME LIVRAISON 15 MAI, pag. 129—164, TROISIÈME LIVRAISON 15 JUIN), e diviso in 5 articoli, de'quali il primo è intitolato (REVUE ARCHÉOLOGIQUE, ecc. X.e ANNÉE, ecc., pag. 672, lin. 1—6) « EXAMEN||D'UN || MÉMOIRE POSTHUME DE M. LETRONNE, || ET DE CETTE QUESTION: || LA CIR- » CONFÉRENCE DU GLOBE TERRESTRE AVAIT–ELLE ÉTÉ MESURÉE||EXACTEMENT AVANT LES TEMPS HISTO- » RIQUES? », e ciascuno è firmato (REVUE ARCHÉOLOGIQUE, ecc. X.e ANNÉE, ecc., pag. 696, lin. 38—39, pag. 743, lin. 29—30. — REVUE ARCHÉOLOGIQUE, ecc. XI.e ANNÉE, ecc., pag. 54, lin. 16—17, pag. 114, lin. 16—17, pag. 164, lin. 35—36): « TH. HENRI MARTIN || Doyen de la Faculté de lettres de Rennes, » correspondant de l'Institut »; 2.° in un opuscolo intitolato « EXAMEN || D'UN || MÉMOIRE POSTHUME » DE M. LETRONNE || ET DE CES DEUX QUESTIONS || 1.° LA CIRCONFÉRENCE DU GLOBE TERRESTRE » AVAIT-ELLE ÉTÉ MESURÉE || EXACTEMENT AVANT LES TEMPS HISTORIQUES || 2.° LES ERREURS ET » LES CONTRADICTIONS DE LA GÉOGRAPHIE MATHÉMATIQUE || DES ANCIENS S' EXPLIQUENT-ELLES PAR » LA DIVERSITÉ DES STADES ET DES || MILLES || PAR || TH. HENRI MARTIN || DOYEN DE LA FACULTE DES » LETTRES DE RENNES, CORRESPONDANT DE L' INSTITUT || (Extrait de la *Revue archéologique*, XI.e » année) || PARIS || A. LELEUX, LIBRAIRE || ÉDITEUR DE LA REVUE ARCHÉOLOGIQUE || RUE DES POITE- » VINS, 11 || 1854 », e composto di 140 pagine, delle quali le 1ª—3ª, 43ª non sono numerate, e le 4ª—42ª. 44ª—140ª sono numerate 2—40, 42—138.

(3) Di questo scritto esiste una tiratura a parte intitolata « EXTRAIT DU BULLETIN DE LA SO- » CIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE || (Janvier-février 1855.) || RAPPORT || SUR UN TRAVAIL DE M. H. MARTIN

Digitized by Google

84. *Lettre au Sécrétaire général.*

Questa lettera, relativa all'appello fatto nello scritto indicato di sopra sotto il numero 63, trovasi nel volume intitolato « BULLETIN ‖ DE LA ‖ SOCIÉTÉ DE GÉO- » GRAPHIE ‖ RÉDIGÉ AVEC LE CONCOURS ‖ DE LA SECTION DE PUBLICATION ‖ PAR MM. V. A. » MALTE-BRUN ‖ Secrétaire général de la Commission centrale ‖ C. MAUNOIR ET V. A. » BARBIÉ DU BOCAGE ‖ Secrétaires adjoints. ‖ CINQUIÈME SÉRIE. — TOME DOUZIÈME, ‖ AN- » NÉE 1866 ‖ JUILLET-DÉCEMBRE ‖ PARIS ‖ AU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ ‖ Rue Christine, » 3 ‖ ET CHEZ M. ARTHUS BERTRAND, LIBRAIRE DE LA SOCIÉTÉ ‖ Rue Hautefeuille, 21 ‖ » 1866 » (pag. 408, lin. 15–25, pag. 409–410, NOVEMBRE 1866). La lettera medesima è intitolata nel volume stesso (pag. 408, lin. 15–16) : « LETTRE DE M. A. » SÉDILLOT ‖ AU SECRÉTAIRE GÉNÉRAL ».

X.

SCRITTI INSERITI NELLA EDIZIONE INTITOLATA « BIOGRAPHIE UNIVERSELLE (MI- » CHAUD) ANCIENNE ET MODERNE. NOUVELLE ÉDITION, ecc. PARIS CHEZ MADAME » C. DESPLACES », ecc. (44 tomi, in 8.° grande).

85. *Articolo* Edrisi.

Questo articolo, inserito nel volume intitolato « BIOGRAPHIE ‖ UNIVERSELLE ‖ (MI- » CHAUD) ‖ ANCIENNE ET MODERNE, ‖ OU ‖ HISTOIRE, PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE, DE LA VIE » PUBLIQUE ET PRIVÉE DE TOUS LES HOMMES ‖ QUI SE SONT FAIT REMARQUER PAR LEURS » ÉCRITS, ‖ LEURS ACTIONS, LEURS TALENTS, LEURS VERTUS OU LEURS CRIMES. ‖ NOUVELLE » ÉDITION, ‖ Publiée sous la direction de M. Michaud; ‖ REVUE, CORRIGÉE ET CON- » SIDÉRABLEMENT AUGMENTÉE D'ARTICLES OMIS OU NOUVEAUX; ‖ OUVRAGE RÉDIGÉ ‖ PAR UNE » SOCIÉTÉ DE GENS DE LETTRES ET DE SAVANTS. ‖ TOME DOUZIÈME. ‖ PARIS, ‖ CHEZ MADA- » ME C. DESPLACES, ‖ ÉDITEUR-PROPRIÉTAIRE DE LA DEUXIEME ÉDITION DE LA BIOGRAPHIE » UNIVERSELLE, ‖ RUE DE VERNEUIL, 52, ‖ ET CHEZ M. MICHAUD, RUE DE LA PLAINE, 12, » AUX TERNES. ‖ 1855. » (pag. 273, col. 2ª, lin. 22–61, pag. 274, pag. 275, col. 1ª, col. 2ª, lin. 1–45), è intitolato nel volume stesso (pag. 273, col. 2ª, lin. 22): « EDRISI », e firmato (pag. 275, col. 2ª, lin. 45) : « W-R. et S-D-T. », cioè » (BIOGRAPHIE ‖ UNIVERSELLE ‖ (MICHAUD), ecc. TOME DOUZIÈME, ecc., pag. 594, col. 2.ª, lin. 9, 25): « WALCKENAER et SÉDILLOT ».

86. *Articolo* Jaubert (PIERRE-AMÉDÉE-ÉMILIEN-PROBE).

Questo articolo, inserito nel volume intitolato « BIOGRAPHIE ‖ UNIVERSELLE ‖ (MI- » CHAUD) ‖ ANCIENNE ET MODERNE, ecc. NOUVELLE ÉDITION, ecc. TOME VINGTIÈME. ‖ PA- » RIS, ‖ CHEZ MADAME C. DESPLACES, ‖ ÉDITEUR-PROPRIÉTAIRE DE LA DEUXIÈME ÉDITION DE » LA BIOGRAPHIE UNIVERSELLE, ‖ RUE DE VERNEUIL, 52. ‖ 1858 » (pag. 586, col. 2ª, lin. 21–61, pag. 587–591, pag. 592, col. 1ª, col. 2ª, lin. 1–9) è intitolato nel volume stesso (pag. 586, col. 2ª, lin. 21): « JAUBERT (PIERRE-AMÉDÉE-EMILIEN-PROBE) », e firmato (pag. 592, col. 2ª, lin. 9): « S-D-T. », cioè (BIOGRAPHIE ‖ UNIVERSELLE ‖ (MICHAUD), ecc. TOME VINGTIÈME, ecc., pag. 650, col. 2ª, lin. 13): « SÉDILLOT ».

» INTITULÉ : « EXAMEN ‖ D'UN MÉMOIRE POSTHUME DE M. LETRONNE ET DE CES ‖ DEUX QUESTIONS: » » 1.° LA CIRCONFÉRENCE DU GLOBE ‖ TERRESTRE AVAIT-ELLE ÉTÉ MESURÉE EXACTEMENT ‖ AVANT » » LES TEMPS HISTORIQUES ; 2.° LES ERREURS ET LES ‖ CONTRADICTIONS DE LA GÉOGRAPHIE MA- » » THÉMATIQUE ‖ DES ANCIENS S'EXPLIQUENT-ELLES PAR LA DIVERSITÉ ‖ DES STADES ET DES MIL- » » LES » Par M. SÉDILLOT », e composta di 11 pagine, nell'ultima delle quali (lin. 11) si legge: « Paris — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2 ».

Digitized by Google

87. *Articolo* JOURDAIN (AMABLE-LOUIS-MARIE MICHEL BRECHILLET).

Questo articolo, inserito nel volume intitolato « BIOGRAPHIE ‖ UNIVERSELLE ‖ (MICHAUD) ‖ ANCIENNE ET MODERNE, ecc. NOUVELLE ÉDITION, ecc. TOME VINGT ET UNIÈME. ‖ PARIS, ‖ CHEZ MADAME C. DESPLACES, ‖ ÉDITEUR-PROPRIÉTAIRE DE LA DEUXIÈME ÉDITION DE LA BIOGRAPHIE UNIVERSELLE, ‖ RUE DE VERNEUIL, 52 ‖ ET ‖ LEIPZIG ‖ LIBRAIRIE DE F. A. BROCKHAUS » (pag. 241, col. 1ª, lin. 17–61, col. 2ª, lin. 1–38), è intitolato (pag. 241, col. 1, lin. 17): « JOURDAIN (AMABLE-LOUIS-MARIE-MICHEL BRECHILLET) », e firmato (pag. 241, col. 2ª, lin. 38): « S–D–T. », cioè (BIOGRAPHIE ‖ UNIVERSELLE ‖ (MICHAUD), ecc. TOME VINGT ET UNIÈME, ecc., pag. 656, col. 2ª, lin. 10): « SÉDILLOT ».

XI.

SCRITTI INSERITI NELLA RACCOLTA INTITOLATA « ATTI ‖ DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA ‖ DE'NUOVI LINCEI, ecc. ROMA 1847—1876 » (29 volumi, in 4°).

88. *Sur l'origine de nos chiffres.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ATTI ‖ DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA ‖ DE'NUOVI LINCEI ‖ PUBBLICATI ‖ CONFORME ALLA DECISIONE ACCADEMICA ‖ *del* 22 *dicembre* 1850 ‖ E COMPILATI DAL SEGRETARIO ‖ TOMO XVIII. – ANNO XVIII. ‖ 1864–65) ‖ ROMA ‖ 1865 ‖ TIPOGRAFIA DELLE BELLE ARTI ‖ Piazza Poli n. 91 » (pag. 316–322, SESSIONE Vª DEL 2 APRILE 1865), ha nel medesimo volume (pag. 316, lin. 1–2) il titolo seguente: « *Sur l'origine de nos Chiffres. Lettre de M. L. Am. Sédillot* ‖ *à M. le Prince Balthasar Boncompagni* » (1).

XII.

SCRITTI INSERITI NELLA RACCOLTA INTITOLATA « BULLETTINO ‖ DI ‖ BIBLIOGRAFIA E DI STORIA ‖ DELLE ‖ SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE ‖ PUBBLICATO ‖ DA B. BONCOMPAGNI, ecc. ROMA, ecc. 1868—1876 » (9 volumi, in 4.°).

89. *Sur la détermination de la troisième inégalité lunaire ou* Variation *par Aboul-Wéfâ et Tycho Brahé.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « BULLETTINO ‖ DI ‖ BIBLIOGRAFIA E DI STORIA ‖ DELLE ‖ SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE ‖ PUBBLICATO ‖ DA B. BONCOMPAGNI, ecc. TOMO I. ‖ ROMA ‖ TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE ‖ Via Lata Num.° 211 A. 1868 » (pag. 51–53, FEBBRAIO 1868), è intitolato nel medesimo volume (pag. 51, lin. 1–3): « SUR LA DÉTERMINATION DE LA TROISIÈME INÉGALITÉ LUNAIRE ‖ OU *VARIATION* PAR ABOUL-WÉFÂ ET TYCHO BRAHÉ. ‖ LETTRE DE M. L. AM. SÉDILLOT A D. B. BONCOMPAGNI » (2).

90. *De l'astronomie et des mathématiques chez les Chinois.*

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « BULLETTINO ‖ DI ‖ BI-

(1) Di questo scritto si ha una tiratura a parte intitolata « SUR ‖ L'ORIGINE DE NOS CHIFFRES ‖ LETTRE ‖ DE M. L. AM. SÉDILLOT ‖ A M. LE PRINCE BALTHASAR BONCOMPAGNI ‖ EXTRAIT DES *ATTI DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA DE'NUOVI LINCEI* ‖ *TOMO XVIII. — ANNO XVIII, SESSIONE Vª DEL 2 APRILE* 1865. ‖ ROME ‖ IMPRIMERIE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET PHYSIQUES ‖ Via Lata N. 211 A. 1865 », e composta di 10 pagine, in 4.o, delle quali le 1ª—2ª, 10ª non sono numerate, e le 3ª—9ª sono numerate 3—9.

(2) Di questo scritto si ha una tiratura a parte intitolata « SUR LA DÉTERMINATION DE LA TROISIÈME INÉGALITÉ LUNAIRE ‖ OU *VARIATION* PAR ABOUL-WÉFA ET TYCHO BRAHÉ. ‖ LETTRE DE M. L. AM. SÉDILLOT A D. B. BONCOMPAGNI », e composta di 3 pagine, in 4°., numerate 1—3, nell'ultima delle quali (lin. 30—31) si legge: « Estratto dal *BULLETTINO DI BIBLIOGRAFIA E DI STORIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE.* ‖ TOMO I. — FEBBRAJO 1868 ».

Digitized by Google

» BLIOGRAFIA E DI STORIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE, ecc. TOMO I », ecc. (pag. 161–166, MAGGIO 1868), è intitolato nel medesimo volume (pag. 161, lin. 1–2) : « DE L'ASTRONOMIE ET DES MATHÉMATIQUES CHEZ LES CHINOIS. || LETTRE DE M. » L. AM. SÉDILLOT A D. B. BONCOMPAGNI » (1).

91. *De l'école de Bagdad et des travaux scientifiques des Arabes.*

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « BULLETTINO || DI || BIBLIO- » GRAFIA E DI STORIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE, ecc. TOMO I », ecc. (pag. 217–222, LUGLIO 1868), è intitolato nel medesimo volume (pag. 217, lin. 1–4): « DE L'ÉCOLE DE BAGDAD, || ET DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES DES ARABES. || LETTRE » DE M. L. AM. SÉDILLOT || A D. B. BONCOMPAGNI » (2).

92. *Les professeurs de mathématiques et de physique générale au Collége de France.*

Questo scritto, inserito nei volumi intitolati « BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA » E DI STORIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE || PUBLICATO || DA B. BONCOMPA- » GNI, ecc. TOMO II. || ROMA, ecc. 1869 » (pag. 343–368, AGOSTO 1869, pag. 387–426, SETTEMBRE 1869, pag. 427–448, OTTOBRE 1869, pag. 461–492, NOVEMBRE 1869, pag. 493–510, DICEMBRE 1868), e « BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E DI STO- » RIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE || PUBBLICATO || DA B. BONCOMPAGNI, ecc. » TOMO III. || ROMA, ecc. 1870 » (pag. 107–146, MARZO 1870, pag. 147–170, APRILE 1870), è intitolato nel primo di tali volumi (pag. 343, lin. 1–4, pag. 387, lin. 1–4, pag. 461, lin. 1–4), e nel secondo (pag. 107, lin. 1–4): « LES PROFESSEURS » DE MATHÉMATIQUES || ET DE PHYSIQUE GÉNÉRALE AU COLLÉGE DE FRANCE. || PAR M. L. » AM. SÉDILLOT || SECRÉTAIRE DU MÊME COLLÉGE » (3).

93. *Des savants arabes et des savants d'aujourd'hui a propos de quelques rectifications. Lettre de M. L.-Am. Sédillot a D. B. Boncompagni.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA » E DI STORIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE || PUBBLICATO || DA B. BONCOMPAGNI, » ecc. TOMO IV, ecc. ROMA, ecc. 1871 » (pag. 401–418, OTTOBRE 1871), è intitolato nel medesimo volume (pag. 401, lin. 1–4) : « DES SAVANTS ARABES ET DES SA-

---

(1) Di questo scritto si ha una tiratura a parte intitolata « DE L'ASTRONOMIE || ET || DES MA- » THÉMATIQUES || CHEZ LES CHINOIS || LETTRE || DE M. L. AM. SÉDILLOT || SECRÉTAIRE DU COLLÉGE » IMPÉRIAL DE FRANCE || ET DE L'ÉCOLE DES LANGUES ORIENTALES VIVANTES || A D. B. BONCOMPA- » GNI || EXTRAIT DU *BULLETTINO DI BIBLIOGRAFIA E DI STORIA DELLE SCIENZE MATEMATI-* » *CHE E FISICHE* || TOMO I. — MAGGIO 1868. || ROME || IMPRIMERIE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES » ET PHYSIQUES || Rue Lata, N.° 211 A. || 1860 », e composta di 8 pagine, in 4.°, delle quali le 1ª —2ª non sono numerate, e le 3ª—8ª sono numerate coi numeri 3—8, e firmata (pag. 8, lin. 12): « L. AM. SÉDILLOT ».

(2) Di questo scritto si ha una tiratura a parte intitolata « DE L'ÉCOLE DE BAGDAD || ET || DES » TRAVAUX SCIENTIFIQUES DES ARABES || LETTRE || DE M. L. AM. SÉDILLOT || SECRÉTAIRE DU COLLÉGE » IMPÉRIAL DE FRANCE || ET DE L'ÉCOLE DES LANGUES ORIENTALES VIVANTES || A D. B. BONCOMPA- » GNI || EXTRAIT DU *BULLETTINO DI BIBLIOGRAFIA E DI STORIA || DELLE SCIENZE MATEMATI-* » *CHE E FISICHE* || TOMO I. — LUGLIO 1868. || ROME || IMPRIMERIE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES » ET PHYSIQUES || Rue Lata N.° 211 A. || 1868 », e composta di 8 pagine, in 4°, delle quali le 1ª—2ª non sono numerate, e le 3ª—8ª sono numerate coi numeri 3—8.

(3) Di questo scritto si ha una tiratura a parte intitolata « LES PROFESSEURS || DE MATHÉMATI- » QUES ET DE PHYSIQUE GÉNÉRALE || AU COLLÉGE DE FRANCE. || PAR || M. L. AM, SÉDILLOT || SECRÉ- » TAIRE DU MEME COLLÉGE || AVEC DE NOTES || DE B. BONCOMPAGNI || EXTRAIT DU *BULLETTINO DI* » *BIBLIOGRAFIA E DI STORIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE* || TOMO II. – AOUT- » SEPTEMBRE-OCTOBRE-NOVEMBRE-DÉCEMBRE 1869. || TOME III. – MARS 1870. || ROME || IMPRIMERIE » DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET PHYSIQUES || Via Lata N.° 211 A. || 1869 », e composta di 206 pagine, in 4.°, delle quali le 1ª—2ª non sono numerate, e le 3ª—106ª sono numerate 1—204.

Digitized by Google

» VANTS D'AUJOURD'HUI || A PROPOS DE QUELQUES RECTIFICATIONS. || LETTRE DE M. L.-AM. » SÉDILLOT || A D. B. BONCOMPAGNI » (1).

94. *Lettre de M. L. Am. Sédillot a D. B. Boncompagni au sujet d'une note de M. Th. Henri Martin.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA » E DI STORIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE || PUBBLICATO || DA B. BONCOMPA- » GNI, ecc. TOMO V. || ROMA, ecc. 1872 » (pag. 294–296, LUGLIO 1872), è intitolato nel volume stesso (pag. 294, lin. 1–4) : « LETTRE || DE M. L. AM. SÉDILLOT A » D. B. BONCOMPAGNI || AU SUJET D'UNE NOTE DE M. TH. HENRI MARTIN » (2).

95. *Sur quelques points de l'histoire de l' astronomie ancienne et en particulier sur la précession des équinoxes.*

Questo scritto, inserito nel precitato volume intitolato « BULLETTINO || DI || BIBILOGRA- » FIA, ecc. TOMO V. », ecc. (pag. 306–317, AGOSTO 1872), è intitolato nel medesimo volume (pag. 306, lin. 1–7): « SUR QUELQUES POINTS || DE L'HISTOIRE DE L'ASTRONOMIE » ANCIENNE || ET EN PARTICULIER || SUR LA PRÉCESSION DES ÉQUINOXES || LETTRE || DE M. L.– » AM. SÉDILLOT || A D. B. BONCOMPAGNI » (3).

96. *Sur l'origine de la semaine planétaire, et de la spirale de Platon.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA » E DI STORIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE || PUBBLICATO || DA B. BONCOMPA- » GNI, ecc. TOMO VI. || ROMA, ecc. 1873 » (pag. 239–248, GIUGNO 1873), è intitolato nel medesimo volume (pag. 239, lin. 1–3) : « SUR L'ORIGINE DE LA SEMAINE » PLANÉTAIRE || ET DE LA SPIRALE DE PLATON || PAR M. L.–AM. SÉDILLOT » (4).

97. *Sur les emprunts que nous avons faits à la science arabe, et en particulier de la détermination de la troisième inégalité lunaire ou variation par Aboul-Wéfá de Bagdad astronome du X^e siècle.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E » DI STORIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE || PUBBLICATO || DA B. BONCOMPAGNI, » ecc. TOMO VIII. || ROMA, ecc. 1875 » (pag. 63–78, FEBBRAIO 1875), è intitolato nel medesimo volume (pag. 63, lin. 1–8): « SUR LES EMPRUNTS QUE NOUS AVONS FAITS

---

(1) Di questo scritto si ha una tiratura a parte intitolata « DES SAVANTS ARABES || ET DES SA- » VANTS D'AUJOURD'HUI || A PROPOS DE QUELQUES RECTIFICATIONS || LETTRE || DE M. L.-AM. SÉDIL- » LOT || A D. B. BONCOMPAGNI || EXTRAIT DU *BULLETTINO DI BIBLIOGRAFIA E DI STORIA* || *DELLE* » *SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE* — TOMO IV. — OTTOBRE 1871. || ROME || IMPRIMERIE DES » SCIENCES MATHÉMATIQUES ET PHYSIQUES || Via Lata, Num.° 211 A. || 1871 », e composta di 20 pagine, delle quali le 1ª—2ª non sono numerate, e le 3ª—20ª sono numerate 3—20.

(2) Di questo scritto si ha una tiratura a parte intitolata « LETTRE || DE M. L.-AM. SÉDILLOT || » A D. B. BONCOMPAGNI || AU SUJET D'UNE NOTE DE M. TH. HENRI MARTIN || Extrait du *Bullettino di* » *Bibliografia e di Storia delle Scienze Matematiche e Fisiche* — Tomo V. — Luglio 1872 », e composta di tre pagine, numerate 1—3.

(3) Di questo scritto si ha una tiratura a parte intitolata « SUR QUELQUES POINTS || DE L'HIS- » TOIRE DE L'ASTRONOMIE ANCIENNE || ET EN PARTICULIER || SUR LA PRÉCESSION DES ÉQUINOXES || » LETTRE || DE M. L.-AM. SÉDILLOT || A D. B. BONCOMPAGNI || EXTRAIT DU *BULLETTINO DI BIBLIO-* » *GRAFIA E DI STORIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE* – TOMO V. – AGOSTO 1872.|| » ROME || IMPRIMERIE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET PHYSIQUES || Via Lata, Num.° 211 A. || 1873 », e composta di 14 pagine, in 4.°, numerate, salvo le 1ª—2ª coi numeri 3—14, e nell'ultima delle quali (lin. 15) è firmata: « L.–AM. SÉDILLOT ».

(4) Di questo scritto si ha una tiratura a parte intitolata « SUR L'ORIGINE || DE LA SEMAINE PLA- » NÉTAIRE. || ET || DE LA SPIRALE DE PLATON || PAR M. L.-AM. SÉDILLOT || EXTRAIT DU *BULLETTINO* » *DI BIBLIOGRAFIA E DI STORIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE* || TOMO VI. – GIU- » GNO 1873. || ROME || IMPRIMERIE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET PHYSIQUES || Via Lata, Num.° » 211 A. || 1874 », e composta di 12 pagine, in 4.°, delle quali le 1ª—2ª non sono numerate, e le 3ª—12ª sono numerate coi numeri 3—12.

Digitized by Google

» A LA SCIENCE ARABE, ‖ ET EN PARTICULIER DE LA DÉTERMINATION DE LA TROISIÈME ‖ INÉ-
» GALITÉ LUNAIRE OU VARIATION ‖ PAR ABOUL-WÉFA DE BAGDAD ‖ ASTRONOME DU X^e SIÈCLE ‖
» LETTRE ‖ DE M. L. AM. SÉDILLOT ‖ A D. B. BONCOMPAGNI » (1).

98. *Grande exécution d'automne. Lettre à M. le Dr. Ferdinand Hoefer au sujet des sciences mathématiques des Indiens et des origines du sanskrit.*

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « BULLETTINO ‖ DI ‖ BIBLIO-
» GRAFIA, ecc. TOMO VIII », ecc. (pag. 457–468, AGOSTO 1875), è intitolato nel medesimo volume (pag. 457, lin. 1–5) : « GRANDE EXÉCUTION D'AUTOMNE ‖ LETTRE
» DE M. L. AM. SÉDILLOT ‖ A M. LE D.^R FERDINAND HOEFER ‖ AU SUJET DES SCIENCES MA-
» THÉMATIQUES DES INDIENS ‖ ET DES ORIGINES DU SANSKRIT » (2).

XIII.

**SCRITTO INSERITO NELLA RACCOLTA INTITOLATA « ANNALES ‖ DE ‖ L'OBSERVATOIRE
» IMPÉRIAL DE PARIS, ‖ PUBLIÉES ‖ PAR U.-J. LE VERRIER ‖ DIRECTEUR DE L'OB-
» SERVATOIRE. ‖ MÈMOIRES, ecc. PARIS, ecc. 1860—1876 » (11 tomi, in 4.°).**

99. *Description d'un Astrolabe construit par Abd-ul-Aïma, ingénieur et astronome persan.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ANNALES ‖ DE ‖ L'OBSERVATOIRE
» IMPÉRIAL DE PARIS, ‖ PUBLIÉES ‖ PAR U.-J. LE VERRIER ‖ DIRECTEUR DE L'OBSERVATOIRE. ‖
» MÉMOIRES. ‖ TOME IX. ‖ PARIS ‖ GAUTHIER-VILLARS, ‖ IMPRIMEUR-LIBRAIRE DE L'OBSERVA-
» TOIRE IMPÉRIAL DE PARIS, ‖ QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, 55. ‖ 1868 » (pag. 164–171) è intitolato nel medesimo volume (pag. 164, lin. 1–5): « DESCRIPTION D'UN ASTRO-
» LABE ‖ CONSTRUIT PAR ABD-UL-AÏMA, ‖ INGÉNIEUR ET ASTRONOME PERSAN. ‖ MÉMOIRE DE
» M. A. SÉDILLOT. ‖ SECRÉTAIRE DU COLLÉGE DE FRANCE » (3).

XIV.

**SCRITTI INSERITI NELLA RACCOLTA INTITOLATA « REVUE ORIENTALE JOURNAL DES
» ORIENTALISTES, etc. 2^e SÉRIE. ‖ PARIS 1868—1876 » (9 tomi, in 8°).**

100. Articolo relativo alle seguenti pubblicazioni: LE DOCTEUR FAVROT ‖ MAHOMET ‖ LES SCIEN-
» CES CHEZ LES ARABES ‖ PARIS ‖ LIBRAIRIE INTERNATIONALE ‖ 15, BOULEVARD MONTMARTRE ‖

---

(1) Di questo scritto si ha una tiratura a parte intitolata « SUR LES EMPRUNTS ‖ QUE NOUS AVONS
» FAITS A LA SCIENCE ARABE ‖ ET EN PARTICULIER DE LA DÉTERMINATION DE LA TROISIÈME INÉGA-
» LITÉ LUNAIRE ‖ OU VARIATION ‖ PAR ABOUL-WÉFA DE BAGDAD ‖ ASTRONOME DU IX^e SIÉCLE ‖ LET-
» TRE ‖ DE M. L. AM. SÉDILLOT ‖ A D. B. BONCOMPAGNI ‖ EXTRAIT DU *BULLETTINO DI BIBLIOGRA-
» FIA* ‖ *E DI STORIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE* ‖ TOMO VIII. – FÉVRIER 1875. ‖
» ROME ‖ IMPRIMERIE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET PHYSIQUES ‖ Via Lata, N°. 211 A. ‖ 1877 », e composta di 18 pagine, in 4.°, delle quali le 1^a—3^a non sono numerate, e le 4^a—18^a sono numerate coi numeri 4—18.

(2) Di questo scritto si ha una tiratura a parte intitolata « GRANDE EXÉCUTION D'AUTOMNE ‖
» LETTRE ‖ DE M. L. AM. SÉDILLOT ‖ A M. LE DR. FERDINAND HOEFER ‖ AU SUJET DES SCIENCES MA-
» THÉMATIQUES DES INDIENS ‖ ET DES ORIGINES DU SANSKRIT ‖ EXTRAIT DU *BULLETTINO DI BIBLIO-
» GRAFIA E DI STORIA* ‖ *DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE* ‖ TOMO VIII. – AOUT 1875. ‖
» ROME ‖ IMPRIMERIE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET PHYSIQUES ‖ Via Lata, N.° 211 A. ‖ 1876 », composta di 14 pagine, in 4.°, delle quali le 1^a—3^a non sono numerate, e le 4^a—14^a sono numerate coi numeri 4—14, e firmata (pag. 14, lin. 33): « L. AM. SÉDILLOT ».

(3) Il Sig. Bouchon Brandely possiede un esemplare di una tiratura a parte di questo scritto intitolata nella prima sua pagina (lin. 1—5) : « DESCRIPTION D'UN ASTROLABE ‖ CONSTRUIT PAR ABD-
» UL-AIMA ‖ INGÉNIEUR ET ASTRONOME PERSAN ‖ MÉMOIRE DE M. A. SÉDILLOT, ‖ SÉCRETAIRE DU COL-
» LÉGE DE FRANCE », e composta di otto pagine, delle quali la prima non è numerata, e le 2^a—8^a sono numerate 2—8, e nella ottava delle quali, numerata 8 (lin. 9—10) si legge: « EXTRAIT DES AN-
» NALES DE L'OBSERVATOIRE IMPÉRIAL DE PARIS, TOME IX. ‖ PARIS' — IMPRIMERIE DE GAUTHIER-
» VILLARS, RUE DE SEINE SAINT-GERMAIN, 10. PRÈS L'INSTITUT ».

Digitized by Google

» A LACROIX, VERBOECKHOVEN & C^e, ÉDITEURS || *à Bruxelles, à Leipzig et à Livourné*, || » 1866 || Tous droits de traduction et de reproduction réservés ». – « LETTRES » A' M. LE PROFESSEUR A' SÉDILLOT, SUR LA NOMENCLATURE MÉ-||DICALE DES ARABES par » le Docteur FAVROT || Paris 1868 ». – « A propos DE QUELQUES ÉTYMOLOGIES ARA- » BES || DICTIONNAIRE DE M. LITTRÉ » (LE NAIN JAUNE || NATIONAL POLYTITIQUE LITTÉRAIRE ET FINANCIER || Nouvelle Série. Cinquième Année N° 439 Dimanche 24 Novembre 1867, pag. 5. N° 462 Mardi 11 Février 1868, pag. 15–69).

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « REVUE ||ORIENTALE||JOURNAL DES » ORIENTALISTES || Paraissant tous les mois || RÉDIGÉ || PAR MM. EICHHOFF, FEER, FOUCAUX, » GARCIN DE TASSY, D'HERVEY–SAINT–DENYS, DE LABARTHE, LENORMANT, OPPERT, DE ROSNY, || » DE SAULCY, SÉDILLOT, VINSON || Et autres professeurs et orientalistes français et » étrangers || 2^a SERIE || TOME I. – 1868–69. || PARIS || MAISONNEUVE ET C^ie, LIBRAIRES– » ÉDITEURS || 15, QUAI VOLTAIRE || DIRECTION : 47, QUAI DES AUGUSTINS || 1869 » (REVUE ORIENTALE SECONDE SÉRIE, pag. 175, lin. 2–30, pag. 176–177, n.° 2–3), è intitolato nel medesimo volume (pag. 175, lin. 2–8): « 1. *Mahomet; des sciences chez* » *les Arabes*, par le docteur FAVROT, || Paris, 1866, in–12. || 2. *Lettres à M. le* » *professeur à Sédillot, sur la nomenclature mé-* || *dicale des Arabes*, par LE MÊ- » ME, Paris, 1868. || 3. *De quelques étymologies arabes*, à propos du Dictionnaire » de || M. LITTRÉ, dans le journal : *Le Nain jaune*, du 24 novembre || 1867 et » du 11 février 1868 », e firmato (pag. 176, lin. 30): « L.–AM. SÉDILLOT ».

101. *M. Pauthier et les sciences des anciens chinois.*

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « REVUE || ORIENTALE, ecc. » TOME I. – 1868–69 », ecc. (2^a numerazione, pag. XVIII, lin. 6–30, pag. XIX–XXVII, 9^e Année JUILLET 1868. N.° 6. || CHRONIQUE || DE LA || REVUE ORIENTALE || Paraissant tous les mois), è intitolato nel medesimo volume (pag. XVIII, lin. 6): « M. » PAUTHIER ET LES SCIENCES DES ANCIENS CHINOIS », e firmato (pag. XXVII, lin. 27): « SÉDILLOT ».

102. *Nouvelles et mélanges.*

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « REVUE || ORIENTALE, ecc. TO- » ME I. – 1868–69 », ecc. (pag. 75, lin. 7–31, pag. 76, lin. 1–3, 9^e ANNÉE OCTO- BRE 1868. N° 5), è intitolato nel medesimo volume (pag. 75, lin. 7): « Nouvel- » les et mélanges », e firmato (pag. 76, lin. 3): « A. SÉDILLOT ».

103. *De quelques publications nouvelles.*

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « REVUE || ORIENTALE, ecc. » TOME I. – 1868–69 », ecc. (pag. 107, lin. 25–29, pag. 108, pag. 109, lin. 1–15, 31–32, 9^e Année. DÉCEMBRE 1868. N° 7), è intitolato nel medesimo volume (pag. 107, lin. 24–25) : « DE QUELQUES PUBLICATIONS NOUVELLES » (1) , e firmato (pag. 109 , lin. 15) : « SÉDILLOT ».

104. Articolo relativo all'edizione intitolata: « LA || JUSTICE || DE || DIEU || INTRODUCTION || A

(1) Queste pubblicazioni sono le seguenti: « L'ABYSSINE || DESCRIPTION GÉOGRAPHIQUE ET PHY- » SIQUE || DE CETTE CONTRÉE, || SES HABITANTS, LEURS MOEURS, ETC. || PAR || M. A. POUGEOIS. C. de » B. || Les rois Abyssins, depuis la plus haute antiquité. — Guerres politiques et civiles. — Les rois » Sahlé. — Salassi, Théodoros, || prise de Magdala, etc. || PARIS || J. POUGEOIS, LIBBAIRE–ÉDITEUR || 3, » Rue Madame || 1868 » (In 8°, di 292 pagine, nella seconda delle quali si legge : « ABBEVILLE , » IMP. P. BRIEZ »). — « ESSAI || SUR || LA MINÉRALOGIE ARABE, || PAR M. CLÉMENT MULLET, || MEMBRE » DES SOCIÉTÉS ASIATIQUE, GÉOLOGIQUE ET PHILOTECHNIQUE || DE PARIS, ETC. || PARIS, || IMPRIME- » RIE IMPÉRIALE || MDCCCLXVIII » (In 8.°, di 248 pagine, nella seconda delle quali si legge: « EXTRAIT » DE L'ANNÉE 1868 || DU JOURNAL ASIATIQUE. »).

Digitized by Google

» L'HISTOIRE DES JUDÉO-CHRÉTIENS || PAR || HIPPOLYTE RODRIGUES || PARIS || MICHEL LÉVY FRÈ- » RES ÉDITEURS || RUE VIVIENNE, 2 BIS, ET BOULEVARD DES ITALIENS, 15 || A LA LIBRAIRIE » NOUVELLE || 1869. || Droits de reproduction et de traductiou réservés ».

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « REVUE || ORIENTALE, ecc. » TOME I. – 1868–69 », ecc. (pag. 118, lin. 2–31, pag. 119, lin. 1–14, 10ᵉ Année. JANVIER 1869. N° 8. || REVUE ORIENTALE || JOURNAL DES ORIENTALISTES. || Paraissant tous les mois), è intitolato nel medesimo volume (pag. 118, lin. 2–3): « *La justice de* » *Dieu. Introduction à l'histoire des Judéo-chrétiens*, || par HIPPOLYTE RODRIGUES , » 1869 », e firmato (pag. 119, lin. 14) : « SÉDILLOT ».

105. *J.-B. Biot et la variation.*

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « REVUE || ORIENTALE, ecc. » TOME I. – 1868–69 », ecc. (pag. 126, lin. 2–30, pag. 127, lin. 1–13, 10ᵉ Année. JANVIER 1869, N° 8), è intitolato nel medesimo volume (pag. 126, lin. 2) : « J.-B. BIOT ET LA VARIATION », e firmato (pag. 127, lin. 13) : « SÉDILLOT ».

106. *Sur quelques publications récentes.*

Questo scritto, inserito nel volume intitolato « REVUE || ORIENTALE || JOURNAL » DES ORIENTALISTES || Paraissant tous les mois. || RÉDIGÉ || PAR MM. EICHHOFF , FEER , » FOUCAUX, GARCIN DE TASSY, || D'HÉRVEY-SAINT-DENYS , DE LABARTHE , LENORMANT, OP- » PERT, DE ROSNY, || DE SAULCY, SÉDILLOT, VINSON || Et autres professeurs et orien- » talistes français et étrangers. || 2.ᵉ SÉRIE. || TOME II. – 1869–70. || PARIS || MAISON- » NEUVE ET Cⁱᵉ, LIBRAIRE-ÉDITEURS, || 15, QUAI VOLTAIRE || DIRECTION: 47, QUAI DES AU- » GUSTINS. || 1871 » (pag. 56, lin. 20–27, pag. 57, pag. 58, lin. 1–13, 24–30, 10ᵉ Année SEPTEMBRE 1869. N.° 16), è intitolato nel medesimo volume (pag. 56, lin. 19–20): « SUR QUELQUES PUBLICATIONS RÉCENTES » (1), e firmato (pag. 58, lin. 13): « SÉDILLOT ».

107. Articolo relativo all'edizione intitolata « HIPPOLYTE RODRIGUES || LE || ROI DES JUIFS || » PARIS || MICHEL LÉVY FRÈRES, ÉDITEURS || RUE VIVIENNE, 2 BIS, ET BOULEVARD DES ITA- » LIENS, 15 || A LA LIBRAIRIE NOUVELLE || 1870. || Droits de reproduction et de Tra- » duction réservés «.

Questo articolo, inserito nel detto volume intitolato « REVUE || ORIENTALE, ecc. » TOME II. – 1869–70 », ecc. (pag. 122, lin. 11–27, 30, pag. 123 , lin. 1–21, 11ᵉ Année. JANVIER 1870. N° 20), è intitolato nel medesimo volume (pag. 122, lin. 11) : « *Le Roi des Juifs*, par M. HIPPOLYTE RODRIGUES. Paris, 1870 ; 1 v. » in-8.° », e firmato (pag. 123, lin. 21) : « SÉDILLOT ».

108. *Necrologie du D.ʳ Pierre Alexis Favrot.*

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « REVUE || ORIENTALE, ecc.

(1) Tali pubblicazioni sono le seguenti : « INDUSTRIES || ANCIENNES ET MODERNE || DE || L' EM- » PIRE CHINOIS || D'APRÈS DES NOTICES TRADUITES DU CHINOIS || PAR || M. STANISLAS JULIEN || Mem- » bre de l'Institut || ET ACCOMPAGNÉES DE NOTICES INDUSTRIELLES || ET SCIENTIFIQUES || PAR || M. » PAUL CHAMPION, ecc. PARIS || EUGÈNE LACROIX, LIBRAIRE ÉDITEUR || 54, RUE DES SAINTS-PÈRES , » 54 || 1869. » (In 8.°, di 270 pagine (XIII , 254) e 13 tavole). — « VANSLEB || SAVANT ORIENTALISTE » ET VOYAGEUR || SA VIE || SA DISGRACE, SES OEUVRES || PAR || M. L'ABBÉ A. POUGEOIS || *Curé de Bour-* » *ron* || PARIS || *Librairie Académique* || DIDIER & Cᵒ LIBRAIRES ÈDITEURS || 35, QUAI DES GRANDS-AU- » GUSTINS || ET J. POUGEOIS, LIBRAIRE-EDITEUR, 3, RUE MADAME || 1869 ». (In 8.°, di 508 pagine (XXIII, 482, 24ª, 507ª—508ª, non numerate), nella seconda delle quali (lin. 13) si legge: « 171. AB- » BEVILLE. – IMPRIMERIE BRIEZ, C. PAILLART ET RETAUX »). — « SAINT PAUL || PAR || ERNEST RE- » NAN. ecc. PARIS MICHEL LEVY FRÈRES, ÉDITEURS || RUE VIVIENNE, 2 BIS, ET BOULEVARD DES ITA- » LIENS, 15. || A LA LIBRAIRIE NOUVELLE || 1869 » (In 8.°, di 654 pagine (4 non numerate, LXXVII, 572, 1ª—4ª, 78ª, 651ª—652ª non numerate), ed una carta geografica.

Digitized by Google

» TOME II. – 1869–70 », ecc. (pag. 141, pag. 142, lin. 1–3, 11ª Année. FÉVRIER 1870. N.° 21), è intitolato nel medesimo volume (pag. 141, lin. 1): « Nécro- » logie », e firmato (pag. 142, lin. 3): « A. SÉDILLOT ».

109. *De l'introduction de mots arabes dans les langues néo–latines.*

Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « REVUE || ORIENTALE, ecc. » TOME II. 1869–70 », ecc. (pag. 164, lin. 2–29, pag. 165–167, pag. 168, lin. 1–2, 11ᵉ Année AVRIL 1870. N° 23), è intitolato nel medesimo volume (pag. 164, lin. 1–5) : « Variétés. || DE L'INTRODUCTION DE MOTS ARABES DANS LES LANGUES || NÉO- » LATINES. || Observations critiques sur les recherches récentes de MM. les pro- » fes- || seurs Dozy, Henri Narducci et le D.ʳ Favrot », e firmato (pag. 68, lin. 2): « L. AM. SÉDILLOT ».

XV.

SCRITTO RELATIVO AL P. A. JAUBERT, A PIETRO CLAUDIO FRANCESCO DAUNON, E AD ANTONIO ISACCO SILVESTRE DE SACY.

110. *Notice sur P. Am. Jaubert.*

Questo scritto, inserito nell'edizione intitolata « BIBLIOTHÈQUE CLASSIQUE DES CÉ- » LÉBRITÉS CONTEMPORAINES || P. AM. JAUBERT || VOYAGE || EN ARMÉNIE || ET || EN PERSE || PRÉ- » CÉDÉ D'UNE NOTICE SUR L'AUTEUR || PAR || M. SÉDILLOT || MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ ASIATI- » QUE, ETC. || PARIS || E. DUCROCQ, LIBRAIRE–ÉDITEUR || 55, RUE DE SEINE, 55 » (pag. » I–XXVII), è intitolato nell'edizione medesima (pag. I, lin. 1–3) « NOTICE || SUR P. » AM. JAUBERT || PAR M. SÉDILLOT ».

111. Proemio contenuto nell'edizione intitolata « DAUNOU || DISCOURS || SUR || L'ÉTAT DES LET- » TRES || AU XIIIᵉ SIÈCLE || PRÉCÉDÉ D'UNE NOTICE SUR L'AUTEUR || PAR || M. GUERARD || Mem- » bre de l'Aeadémie des Inscriptions et Belles–Lettres. || NOUVELLE ÉDITION. || PA- » RIS || P. DUCROCQ, LIBRAIRE–ÉDITEUR || 55, RUE DE SEINE, 55. || 1876 » (pag. I–II), e firmata nell'edizione stessa (pag. II, lin. 21) : « L.–AM. SÉDILLOT ».

112. Proemio contenuto nell'edizione intitolata « SILVESTRE DE SACY || MÉLANGES || DE || LIT- » TÉRATURE || ORIENTALE || PRÉCÉDÉS DE L'ELOGE DE L'AUTEUR || PAR || M. LE DUC DE BRO- » GLIE || PARIS || E. DUCROCQ, LIBRAIRE–ÉDITEUR || 55, RUE DE SEINE || Droits de tradu- » ction et de reproduction réservés » (pag. I, II), e firmato nell'edizione stessa (pag. II, lin. 11) : « L. AM. SÉDILLOT » (1).

---

(1) Nel volume intitolato « LA FRANCE LITTERAIRE, ecc. PAR J. M. QUÉRARD, eec. TOME NEU- » VIÈME », ecc. (pag. 15, col. 1ª, lin. 18—26) si legge :

» M. L.-Am. Sédillot, en outre, a donné de nom- » breux articles à la Revue britannique (1826—1835) ; » à la Revue encyclopédique (1828–1823) (*sic*); au Journal le » Pirate 1829—1830); au journal les Communes (1830— » 1831) ; au Magasin français , au Magasin universel, » à la Biographio des Contemporans' d' Aucher Eloy » et Boisjolin , au Dictionnaire de la Conversation , » notamment les articles *Théorie lunaire* , *Observations* » *astronomiques*, etc., etc. »

Gli articoli che in questo passo del volume medesimo diconsi venuti in luce nelle raccolte intitolate « Revue encyclopédique », « Dictionnaire de la Conversation » e « *Magazin français* » sono indicate di sopra sotto i numeri 18—21, 33—34, 51—57. Non mi è riuscito di sapere quali siano i lavori del Sèdillot pubblicati nelle altre raccolte e giornali « Revue britannique », « Joürnal le Pirate », « Jour- » nal les Communes », « Magasin universel », « Biographie des Contemporains d' Aucher Eloy et » Boisjolin », nè in quali numeri o fascicoli di giornali e raccolte tali lavori siano inseriti.

Digitized by Google

III.

LAVORI INEDITI

113. *Nouvelles observations concernant la découverte de la variation par les Arabes, précédées de considérations sur les services que ce peuple a rendus à l'Astronomie.*

Questo lavoro fu presentato all'Accademia delle Scienze nella sessione dell'11 di novembre del 1844, come apparisce dal Rendiconto stampato di questa sessione, leggendosi nel medesimo Rendiconto subito dopo lo scritto indicato di sopra sotto il numero 42 (COMPTES RENDUS || HEBDOMADAIRES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, ecc. TOME DIX-NEUVIÈME. || JUILLET-DÉCEMBRE 1844, pag. 1029, lin. 6-19, N.° 20, SÉANCE DU LUNDI 11 NOVEMBRE 1844) :

« M. SÉDILLOT adresse, en outre, un Mémoire ayant pour titre : *Nouvelles observations concernant la découverte de la variation par les Arabes; précédées de considérations sur les services que ce peuple a rendus à l'Astronomie.*

» Ayant vu dans les *Comptes rendus*, une Note de M. Biot, qui déclare que les Arabes n'ont pas connu la variation, et que le véritable auteur de la découverte de cette inégalité lunaire est Tycho, M. Sédillot a cru devoir communiquer à l'Académie ce nouveau travail dans lequel il combat les augments sur lesquels M. Biot s'est appuyé. M. Sédillot annonce que le but du nouveau Mémoire est bien moins d'établir, quant à présent, d'une manière rigoureuse, la verité de sa première opinion, que de montrer que M. Biot ne l'a pas completement renversée.

» D'après les précédents relatifs à cette discussion, l'académie n'a pas nommé de Commissaires. »

114. *Reponse à quelques observations nouvelles sur la découverte de la* variation, *ou troisième inégalité lunaire, par les astronomes arabes du X^e siècle.*

Questo scritto, del quale sol tanto un brano è riportato nel volume intitolato « COMPTES RENDUS || HEBDOMADAIRES || DES SÉANCES || DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, » ecc. TOME VINGTIÈME. || JANVIER-JUIN 1845. || PARIS, ecc. 1845 » (pag. 1308, lin. 6-37, pag. 1309, lin. 1-6, N° 17, SÉANCE DU LUNDI 28 AVRIL 1845) (1), ha nel medesimo volume (pag. 1308, lin. 1-3 il titolo seguente: « ASTRONOMIE. — *Re-* » *ponse à quelques observations nouvelles sur la découverte* || *de la* variation, *ou* » *troisième inégalité lunaire, par les astronomes arabes* || *du x^e siècle*; *par* M. » SÉDILLOT ».

B. BONCOMPAGNI.

---

(1) Il brano medesimo è preceduto in questo volume dalle parole seguenti :

« La Note de M. Sédillot dont le titre indique assez l'objet, est terminée » par les conclusions suivantes ».

Digitized by Google

SULLA NAZIONALITÀ DEL COPERNICO
PER MAURIZIO CANTOR.

TRADUZIONE DAL TEDESCO
DEL D.r ALFONSO SPARAGNA (1)

Era l'11 maggio del 1830. La via principale di Varsavia e la chiesa di S. Croce riboccavano di una moltitudine vestita a festa. Continuamente nuovi venuti facevano ressa al tempio del Signore per assistere alla messa solenne, colla quale s'invocava l'aiuto propizio del cielo per un avvenimento patrio, l'inaugurazione del monumento al Copernico. La permissione per questa solennità si era a gran fatica ottenuta dopo lunghe trattative dal Granduca Costantino allora residente in Varsavia. Ma l'ora stabilita era da un pezzo suonata, e nessun ecclesiastico appariva all'altare. Il clero di Varsavia si era rifiutato fino all' ultimo minuto di pregare per l'uomo il cui libro era all'indice (2). Le fila della Società degli

(1) Il testo tedesco di quest' articolo trovasi nel giornale intitolato « Beilage zur Allgemeinen » Zeitung. || Nr. 214. Dienstag, 1 August 1876 » (pag. 3281, col. 1, col. 2, lin. 1—47). Nel giornale medesimo (pag. 3281, col. 1, lin. 14—15) l'articolo stesso è intitolato: « Ueber die Nationalität des » Copernicus. || Von Moritz Cantor ».

(2) L'opera del Copernico intitolata « DE REVOLVTIONIBVS ORBIVM COELESTIVM » non trovasi indicata nella edizione intitolata « INDEX || LIBRORUM || PROHIBITORUM || SANCTISSIMI DOMINI NOSTRI|| » GREGORII XVI. || PONTIFICIS MAXIMI || JUSSU EDITUS || ROMAE MDCCCXXXV || Ex Typographia Reve- » rendae Camerae Apostolicae || CUM SUMMI PONTIFICIS PRIVILEGIO », nè in alcuna delle altre più recenti edizioni dell' « INDEX LIBRORVM PROHIBITORVM ». Che in questa edizione non fosse indicata la detta opera del Copernico fu già avvertito dal P. Maurizio Benedetto Olivieri scrivendo (DI COPERNICO E DI GALILEO || SCRITTO POSTUMO || DEL P. MAURIZIO-BENEDETTO OLIVIERI || Ex-generale dei domenicani || e Commissario della S. Rom. ed Univ. Inquisizione || ORA PER LA PRIMA VOLTA MESSO IN LUCE || SULL'AUTOGRAFO || PER CURA || D'UN RELIGIOSO DELLO STESSO ISTITUTO||BOLOGNA|| PRESSO GAETANO ROMAGNOLI || 1872, pag. 96, lin. 22—26, 29):

> « Contuttociò rimase il Dialogo nell'*Indice*, co-
> » me proibito, e vi si trova ancora nella edizione del
> » 1819; solamente in quella del 1835 scomparve del
> » tutto, insieme agli altri quattro autori, de' quali già
> » si tenne discorso (1).
>
> (1) Sopra §. 10, 11. pag. 32. „

Sembra che per errore in questo passo dell'opuscolo intitolato « DI COPERNICO E DI GALILEO », ecc. trovisi « quattro » in vece di « tre », nella pagina 32 dell' opuscolo medesimo essendo indicate le sole opere seguenti:

1.° « NICOLAI COPERNICI DE REVOLVTIONIBVS ORBIVM COELESTIVM », della quale si hanno le seguenti edizioni: « NICOLAI CO/||PERNICI TORINENSIS || DE REVOLVTIONIBVS ORBI//||um cœlestium, » Libri VI. || Habes in hoc opere iam recens nato & aedito, || studiose lector, Motus stellarum, tam » fixarum, || quàm erraticarum cum ex ueteribus, tum etiam || ex recentibus obseruationibus restitu- » tos: & no//||uis insuper ac admirabilibus hypothesibus or//||natos. Habes etiam Tabulas expeditis- » simas, ex || quibus eosdem ad quoduis tempus quàm facilli||me calculare poteris. Igitur eme, lege, » fruere.||A' γεωμετρητος μηδεὶς εἰσίτω.||Norimbergæ apud Ioh. Petreium, || Anno M. D.XLIII » (In 4.°, di 202 carte, delle quali le 1a—6a non sono numerate, e le 7a—202a sono numerate ne'margini superiori de'

Digitized by Google

amici della scienza lasciarono attoniti la desolata chiesa, e con turbata gioia si

recto 1—51, 49, 53—196). — « NICOLAI||COPERNICI TO/||RINENSIS DE REVOLVTIONI//||bus orbium cœle- » stium,|| Libri VI.||IN QVIBVS STELLARVM ET FI//||XARVM ET ERRATICARVM MOTVS, EX VETE//||ribus » atq. recentibus obseruationibus, restituit hic autor. || Præterea tabulas expeditas luculentasq3 addidit, » ex qui//||bus eosdem motus ad quoduis tempus Mathe//||matum studiosus facillime calcu//||lare poterit.|| » ITEM, DE LIBRIS REVOLVTIONVM NICOLAI||Copernici Narratio prima per M. Georgium Ioachi//||mum » Rheticum ad D. Ioan. Schone-||rum scripta.||Cum Gratia&Priuilegio Cæs. Maiest.||BASILEAE, EX OFFI- » CINA||HENRICPETRINA » (In 4°, di 220 carte, delle quali le 1ª—6ª, 220ª non sono numerate, e le 7ª—219ª sono numerate ne'margini superiori de'*recto* coi numeri 1—213, e nella penultima delle quali (*verso*) si legge: « BASILEÆ,||EX OFFICINA HENRICPETRINA,||ANNO M. D. LXVI, MENSE||SEPTEMBRI »). — « NICOLAI CO- » PERNICI || Torinensis. || ASTRONOMIA || INSTAVRATA, || Libri sex comprehensa, qui *de Revolutionibus*|| » *orbium cœlestium* inscribuntur. || *Nunc demum post* 75 *ab obitu authoris annum integritati suæ* || » *restituta, Notisque illustrata, opera & studio* || NICOLAI MVLERII || Medicinæ ac Matheseos Profes- » soris or-||dinarij in nova Academia quæ est || GRONINGÆ. || AMSTELRODAMI, || Excudebat Wilhelmus » Iansonius, sub Solari aureo. || *Año* M. DC. XVII » (In 4.°, di 514 pagine, delle quali le 1ª—26ª, 514ª non sono numerate, e le 27ª—513ª sono numerate 1—487). — « NICOLAI COPERNICI || TORUNENSIS||DE » REVOLUTIONIBUS ORBIUM COELESTIUM || LIBRI SEX. || ACCEDIT G. JOACHIMI RHETICI NARRATIO PRIMA, » CUM COPERNICI NONNULLIS SCRIPTIS MINORIBUS NUNC || PRIMUM COLLECTIS, EJUSQUE VITA || VAR- » SAVIAE, || TYPIS STANISLAI STRABSKI, || Anno MDCCCLIV » (In 4.°, di 726 pagine (LXXV, 642, VII, 76ª, 726ª non numerate)). — « NICOLAI COPERNICI THORVNENSIS || DE || REVOLVTIONIBVS ORBIVM CAELES- » TIVM || LIBRI VI. || EX AVCTORIS AVTOGRAPHO || RECVDI CVRAVIT SOCIETAS COPERNICANA THORV- » NENSIS. || ACCEDIT || GEORGII IOACHIMI RHETICI DE LIBRIS REVOLVTIONVM || NARRATIO PRIMA. || » THORVNI, || SVMPTIBVS SOCIETATIS COPERNICANAE. || MDCCCLXXIII ». (In foglio, di 528 pagine (XXX, 494 (1ª—9ª, 25ª, 31ª—33ª, 35ª, 41ª, 105ª, 189ª, 262ª, 339ª, 444ª, 477ª—479ª non numerate)).

2°. « DIDACI A STVNICA || SALMATICENSIS || EREMITÆ AVGVSTINIANI || *In Iob Commentaria* , ecc. » *SVPERIORVM PERMISSV* || ROMAE, Apud Franciscum Zannettum M. D. XCI ». In 4°.

3°. « LETTERA DEL R. P. M. || PAOLO ANTONIO || FOSCARINI || CARMELITANO. || *Sopra l'opinione de'* » *Pittagorici,* || *e del Copernico.* || DELLA MOBILITÀ || DELLA TERRA, || *E STABILITA' DEL SOLE,*||*E del* » *nuouo Pittagorico Sistema* || *del Mondo.* || Al Reuerendiss. P. M. || SEBASTIANO FANTONE || Generale » dell'Ordine || Carmelitano. || IN NAPOLI || Per Lazaro Scoriggio. 1615 ». In 8.°, di 64 pagine.

4°. « EPITOME ASTRONOMIÆ COPERNICANÆ AVTHORE JOANNE KEPPLERO », della quale si hanno le seguenti edizioni : « EPITOME || ASTRONOMIAE || Copernicanæ, ecc. AVTHORE || JOANNE KEPLERO, ecc. » Lentijs ad Danubium, excudebat||Johannes Plancus. || ANNO MDCXVIII ». In 12.° — «EPITOME||ASTRO- » NOMIÆ || COPERNI-||CANÆ, ecc. AUTHORE || IOANNE KEPLERO, ecc. FRANCOFURTI || Impensis Joannis » Godefridi Schonwetteri||Excudebat Johan. Fridericus Weissius.||ANNO MDCXXXV ». In 12°. — « EPI- » TOME ASTRONOMIAE COPERNICANAE », ecc. (JOANNIS KEPLERI || ASTRONOMI || OPERA OMNIA. || EDI- DIT || Dr' CH. FRISCH. || VOLUMEN VI. || FRANCOFURTI A. M. ET ERLANGAE. || HEYDER & ZIMMER. || MDCCCLXVI, pag. 113—530).

Nelle carte 2ª—344ª d'un volume ora posseduto dalla Biblioteca Casanatense, e contrassegnato « AAC. X. 2 » trovasi un esemplare d'una edizione intitolata « ELENCHVS || LIBRORVM OMNIVM || » Tum in Tridentino, Clementinoq. Indice, || tum in alijs omnibus Sacræ Indicis || Congreg.nis parti- » cularibus De/||cretis hactenus prohibitorum; || *Ordine vno Alphabetico,* || PER FR. FRANCISCVM || MAG- » DALENVM CAPIFERREVM || Ordinis Prædicatorum || *dictæ Congregationis Secretarium digestus.* || RO- » MAE, M. DC. XXXII. || Ex Typographia Cameræ Apostolicæ, || *Superiorum Permissu* », nella quale (pag. 161, lin. 2—3, pag. 229, lin. 12—14, pag. 342, lin. 28—30, pag. 369, lin. 27—34, pag. 452, lin. 21—24) le medesime quattro opere sono indicate così :

« Didacus Astunica in Iob. in Decreto » 5 Martij 1616. »

« Foscarini Carmelitæ in Copernicum. » vide Lettera del R. Padre Maestro Pao- » lo Antonio. »

« Ioannis Keppleri. Epitome Astronomiæ » Copernicanæ. in Decreto 10. Maij » 1619. »

« Lettera del Reuerendo Padre Maestro » Paolo Antonio Foscarini Carmelitano, » sopra l'opinione de Pittagorici, & del » Copernico, della mobilità della Ter- » ra & stabilità del Sole. & il nuouo » Pittagorico Sistema del Mondo, in » Napoli per Lazzaro Scoriggio. 1615. » in Decreto 5 Martii 1616 ».

« Nicolaus Copernicus de reuolutionibus » Orbium. in Decreto 5. Martij 1616. » &immediatè post Decretū 22. Nouem- » bris 1619. »

Digitized by Google

vide cadere il drappo che copriva il capolavoro del Thorwaldsen. La statua di

---

Le medesime opere sono anche indicate nelle edizioni del detto « INDEX LIBRORVM PROHIBITORVM » fatte in Roma nel 1640 e nel 1664 (ELENCHVS || LIBRORVM OMNIVM || Tum in Tridentino, Clementinoq. Indice, || tum in alijs omnibus sacræ Indicis Con-||greg.nis particularibus Decretis vsque||ad annum 1640. prohibitorum; || *Ordine vno Alphabetico*, || PER FR. FRANCISCVM || MAGDALENVM CAPIFERREVM || Ordinis Prædicatorum dictæ Congreg.nis || Secretarium digestus. || Editio Secunda aucta. || ROMÆ, Ex Typographia Reu. Cam. Apost. 1640. || *Superiorum permissu, & cum Priuilegio*, pag. 104, col. 1ª, lin. 28 29, pag. 145, col. 2ª, lin. 8—11, pag. 227, col. 2ª, lin. 22—32, pag. 277, col. 2ª, lin. 23—26. — INDEX || LIBRORVM || PROHIBITORVM || ALEXANDRI VII. || Pontificis Maximi || iussu editus || ROMÆ, || Ex Typographia Reuerendæ Cameræ Apostolicæ. 1664. || *Superiorum permissu, & Priuilegio*, pag. 39, col. 2ª, lin. 9—11, pag. 98, col. 1ª, lin. 23—31, pag. 117, col. 2ª, lin. 4—8). — L'ultima edizione dell' « INDEX LIBRORVM PROHIBITORVM » nella quale tali opere sono indicate è quella del 1819 citata dal P. Olivieri (Vedi sopra, pag. 701, lin. 28—30), intitolata « INDEX || LIBRORUM || PROHIBITO- » RUM || *SANCTISSIMI DOMINI NOSTRI* || PII SEPTIMI || PONTIFICIS MAXIMI || JUSSU EDITUS || ROMÆ » MDCCCXIX. || Ex Typographia Rev. Camerae Apostolicae. || CUM SUMMI PONTIFICIS PRIVILEGIO », e della quale la Biblioteca Alessandrina possiede un esemplare contrassegnato « X. e. 33 ». In questa edizione (pag. 77, lin. 13—15, pag. 120, lin. 29—31, pag. 163, lin. 27—28, pag. 302, lin. 29—30) queste quattro opere sono indicate così :

« Copernicus Nicolaus. De Revolutionibus Orbium Cœle- » stium libri VI. *Nisi fuerint correcti juxta emendatio-* » *nem editam anno* 1620. *Decr.* 15. *Maii* 1620. »

« Foscarini Paolo Antonio. Lettera sopra l'opinione de' Pit- » tagorici, e del Copernico della mobilità della Terra, » e stabilità del Sole. *Decr.* 5 *Martii* 1616. »

« Kepplerus Joannes. Epitome Astronomiæ Copernicanæ. » *Decr.* 10. *Maii* 1619. »

« a Stunica Didacus. Commentaria in Job. *Donec corrigan-* » *tur. Decr.* 5 *Martii* 1616 ».

Nelle carte 394ª—443ª del detto volume Casanatense contrassegnato « AAC. X. 2 » trovasi un esemplare d'un opuscolo intitolato « LIBRORVM||Post Indicem||CLEMENTIS VIII.||prohibitorum (*sic*)|| DE- » CRETA || Omnia hactenus edita. || ROMAE, || Ex Typographia Reuer. Cam. || Apost. 1624 », e composto di 78 pagine, delle quali le 1ª—2ª, 78ª non sono numerate, e le 3ª—77ª sono numerate coi numeri 101—175. In quest'opuscolo (pag. 131, lin. 22—40, pag. 132, pag. 133, lin. 1—18) trovasi un decreto intitolato nell'opuscolo medesimo (pag. 131, lin. 22—24) : « *DECRETVM* || *Sacræ Congrega-* » *tionis Illustrissimorum S. R. E. Car-*||*dinalium, a S. D. N. PAVLO PAPA V.* », e che come dicesi nel decreto stesso (LIBRORVM || Post Indicem || CLEMENTIS VIII. || prohibitorum || DECRETA, ecc., pag. 133, lin. 8—12) :

« *manu, & sigillo Illustrissimi, &* » *Reuerendissimi D. Cardinalis Sactæ Cæciliæ Epi-* » *scopi Albanen. signatum, & munitum fuit, die* 5. » *Martij* 1616 ».

In questo decreto si legge (LIBRORVM || Post Indicem || CLEMENTIS VIII. || prohibitorum || DECRETA, ecc., pag. 132, lin. 25—44, pag. 133, lin. 1—18) :

« *Et quia etiam ad notitiam præfatæ Sacræ Congrega-* » *tionis peruenit, falsam illam doctrinam Pytha-* » *goricam, diuinæq'. Scripturæ omnino aduersantem* » *de mobilitate Terræ, & immobilitate Solis quàm* » *Nicolaus Copernicus de reuolutionibus orbium cœ-* » *lestium, & Didacus Astunica in Iob etiam do-* » *cent, iam diuulgari, & a multis recipi, sicuti vi-* » *dere est ex quadam epistola impressa cuiusdam* » *Patris Carmelitæ, cui titulus, Lettera del R. Pa-* » *dre Maestro Paolo Antonio Foscarini Carmelita-* » *no sopra l'opinione de Pittagorici, e del Copernico,* » *della mobilità della Terra, e stabilità del Sole,* » *& il nuovo Pittagorico Sistema del Mondo, in* » *Napoli per Lazzaro Scoriggio* 1615. *in qua dictus* » *Pater ostendere conatur, præfatam doctrinam de* » *immobilitate Solis in centro Mundi, & mobilita-* » *te Terræ, consonam esse veritati, & non aduersa-* » *ri Sacræ Scripturæ : Ideò ne vlterius huiusmodi* » *opinio in perniciem Catholicæ veritatis serpat,* » *censuit dictos, Nicolaum Copernicum de reuolu-* » *tionibus orbium, & Didacum Astunica in Iob* » *suspendendos esse donec corrigantur. Librum verò* » *Patris Pauli Antonij Foscarini Carmelitæ omni-* » *nò prohibendum, atque damnandum ; aliosq' om-* » *nes Libros pariter idem docentes prohibendos,* » *prout præsenti Decreto omnes respectiuè prohibet,* » *damnat, atque suspendit. In quorum fidem præ-* » *sens Decretum manu, & sigillo Illustrissimi, &* » *Reuerendissimi D. Cardinalis Sactæ Cæciliæ Epi-* » *scopi Albanen. signatum, & munitum fuit, die* 5. » *Martij* 1616.

» *P. Episc. Albanen. Card. Sanctæ Cæciliæ*
» *Locus ✠ sigilli*
» *Regist. fol.* 90.
» *F. Franciscus Magdalenus Capiferreus Ordin. Præ-* » *dicat. Secretarius.*
» *ROMAE, Ex Typographia Reu. Cam.* » *Apost.* MDCXVI. »

Questo passo del suddetto Decreto è riportato dal P. Giovanni Battista Riccioli (AD || MAGNANIMVM

Digitized by Google

bronzo che rappresenta il grande astronomo seduto, tenendo nella mano sinistra

PRINCIPEM || HONORATVM II. || MONOECI PRINCIPEM || DVCEM VALENTINVM || PAREM FRANCIÆ || MARCHIONEM BAVCII, COMITEM CARLADESII || BARONEM BVISSII, ET CALVINETI || DOMINVM S. REMIGII &c. || ALMAGESTI NOVI || PARS POSTERIOR || TOMI PRIMI (In foglio, di 676 pagine, nell' ultima delle quali (lin. 23—27) si legge: « BONONIÆ, || Typis Hæredis Victorij Benatij. MDCLI. || *Superiorum permissu* »), pag. 496, linee lunghe 3—21), dal Cav. Giovanni Battista Nelli (VITA || E COMMERCIO LETTERARIO || DI GALILEO GALILEI, ecc. SCRITTA || DA GIO. BATISTA CLEMENTE || DE'NELLI, ecc. *VOLUME I.* || LOSANNA || 1793, pag. 411, col. 1ª, lin. 10, col. 2ª, pag. 412, col. 1ª—2ª, nota (3) della pagina 411), e dal Cav. Giovanni Battista Venturi (MEMORIE E LETTERE || INEDITE FINORA O DISPERSE || DI || GALILEO GALILEI || ORDINATE ED ILLUSTRATE CON ANNOTAZIONI || DAL CAV. GIAMBATISTA VENTURI, ecc. *PARTE PRIMA* || *Dall'Anno* 1587 *sino alla fine del* 1616. || MODENA || PER G. VINCENZI E COMP. || M. DCCC. XVIII, pag. 268, lin. 42—43, pag. 269, lin. 1—22).

Nel medesimo opuscolo intitolato « LIBRORVM || Post Indicem || CLEMENTIS VIII. || prohibitorum || DECRETA, ecc., pag. 144, lin. 11—37, pag. 245, pag. 246, lin. 1—4 trovasi il seguente

» *MONITVM*
» Ad Nicolai Copernici Lectorem, eiusque
» emendatio

» *QVanquam scripta Nicolai Copernici nobilis* » *astrologi, de Mundi reuolutionibus, prorsus* » *prohibenda esse Patres Sacræ Congregationis Indi-* » *cis censuerunt, ea ratione; quia principia de situ, &* » *motu terreni globi, Sacræ Scripturæ, ejusque veræ,* » *& catholicæ interpretationi repugnantia (quod in* » *homine christiano minime tolerandum est) non per* » *hypotesim tractare, sed vt verissima adstruere non* » *dubitat. Nihilominus, quia in ijs multa sunt rei-* » *publicæ vtilissima; vnanimi consensu in eam iue-* » *runt sententiam: vt Copernici opera ad hanc usque* » *diem impressa, permittenda essent, prout permise-* » *runt, ijs tamen correctis iuxta subiectam emenda-* » *tionem locis, in quibus, non ex hypotesi, sed asseren-* » *do, de situ, & motu terræ disputat. Qui verò vsin-* » *ceps (sic) imprimendi erunt, nonnisi prædictis locis, vt* » *sequitur emendatis, & huiusmodi correctione præ-* » *fixa Copernici prefationi permittuntur.*

» *Locorum, quæ in Copernici libris visa sunt correc-* » *ctione digna emendatio.*

» *In præfatione circa finem.*

» *Ibi (si forrtasse) (sic) dele omnia vsque ad verba. hi no-* » *stri labores, & sic accommoda. cæterum hi no-* » *stri labores.*

» *In cap. 6. lib. 1. pag. 6.*

» *Ibi (si tamen attentius) corrige. Si tamen atten-* » *tius rem consideremus, nihil refert an terram in* » *medio mundi, an extra medium existere quoad* » *saluandas cælestium motuum apparentias exi-* » *stimemus: omnis enim.*

» *In cap. 8 eiusd. lib.*

» *Totum hoc caput posset expungi: quia ex professo* » *tractat de veritate motus terræ, dum solvit ve-* » *terum rationes probantes eius quietem, cum ta-* » *men problematicè semper videatur loqui, vt stu-* » *diosis satisfiat, & series, & ordo libri integer* » *maneat emendetur, vt infra.*

» *Primò pag. 6. dele versiculum (cur ergo) vsque ad* » *verbum (prouehimur) locusq; , ita corrigatur, cur* » *ergo non possumus mobilitatem illi formæ suæ* » *concedere, magisq^t. quod totus labatur mundus,* » *cuius finis ignoratur, sciriq; nequit, & quæ ap-* » *parent in cælo proinde se habere, ac si diceret Vir-* » *gilianus Aeneas.*

» *Secundò pag. 7. vers. (addé) corrigatur in hunc mo-* » *dum. Addo etiam difficilius non esse contento, &* » *locato, quod est Terra motum adscribere, quàm* » *continenti.*

» *Tertiò, ead. pag. in fin. cap. vers. (vides) defendus-* » *est vsque ad finem capitis.*

» *In cap. 9. pag. 7.*

» *Principium huius capitis vsque ad versiculum (quod* » *enim) ita corrige. Cum igitur terram moueri as-* » *sumpserim, videndum nunc arbitror, an etiam illi* » *plures possint conuenire motus. quod enim &c.*

» *In cap. 10. pag. 9.*

» *Versiculum (proinde) corrige sic. proinde non pu-* » *det nos assumere. Et paulo infra ibi (hoc potius* » *in mobilitate terræ verificari) corrige. hoc con-* » *sequenter in mobilitate terræ verificari.*

» *Pag. 10. in fin. cap. dele illa verba postrema (tanta* » *nimirum est diuina hæc D. O. M. fabrica*

» In cap. 11.

» *Titulus capitis accommodetur hoc modo. De hypo-* » *tesi triplicis motus Terræ, eiusq^t. demonstratione*

» *In lib. 4. cap. 20. pag. 122.*

» *In titulo capitis dele verba (horum trium syderum),* » *quia terra non est sydus, vt facit eam Copernicus.*

» *Fr. Franciscus Magdalenus Capiferreus Ordinis* » *Præd. Sacræ Congreg. Indicis Secret.*

» *ROMAE, Ex Typographia Reu. Cam.* » *Apost.* MDCXX ».

Questo MONITUM trovasi interamente ristampato 1.° in un opuscolo intitolato « LIBRORVM || Post In- » dicem || CLEMENTIS VIII. || prohibitorum || DECRETA || Omnia hactenus edita. || ROMÆ, Ex Typogra- » phia Reu. Cam. Apost. 1624 » (pag. 93, lin. 13—46, pag. 94, lin. 1—23), e del quale un esemplare trovasi nelle carte 491—546 d'un volume ora posseduto dalla Biblioteca Alessandrina, e contrassegnato « X. E. 32 »; 2.° nella precitata edizione del 1664 dell' « INDEX LIBRORVM PROHIBITORVM » (INDEX || LIBRORVM || PROHIBITORVM || ALEXANDRI VII. Pontificis Maximi || iussu editus, ecc., pag. 314, lin. 2—44, INDEX DECRETORVM N° XXI); 3.° nel tomo secondo dell' « ALMAGESTVM NOVVM » del P. Riccioli (ALMAGESTI NOVI || PARS POSTERIOR || TOMI PRIMI, pag. 496, linee lunghe 22—44, pag. 497, lin. 1—19). È anche riportato in parte dal P. Olivieri (DI COPERNICO E DI GALILEO, ecc., pag. 36, lin. 2—6, 21—31, pag. 37, lin. 1—4).

B. B.

Digitized by Google

il planetario, e che colla destra accenna in atto d'insegnare, è ovunque ben nota per le molte riproduzioni fattene. Non meno conosciuta è l'altera iscrizione: « *Nicolao Copernico Grata Patria* », colla quale la capitale della Polonia in nome della patria pose sequestro sull'uomo che è l'orgoglio della nazione polacca.

Ora varchiamo d'un salto lo spazio di tempo di 23 anni e mezzo. Un sacro canto che risuona dalla torre del palazzo municipale di Thorn annunzia il mattino del 25 ottobre 1853. Anche questa volta si tratta dell'inaugurazione di un monumento dedicato al Copernico. Fino dai tempi napoleonici si era presa la determinazione di adornare Thorn, la patria del grande astronomo, con un monumento in suo onore. Questo disegno erasi poi abbandonato dai polacchi, dopo ch'essi ebbero perduta ogni speranza di strappare Thorn al reame di Prussia, e così fu scelta Varsavia, una città che non ha nulla che fare col Copernico, a luogo del monumento. Divenne quindi per Thorn un punto di onore il non tollerare di essere così lasciata indietro. Una schiera di valentuomini, dalle cui fila uscì più tardi la Società Copernicana di scienze ed arti, assunse la cura di tale affare, invero più che comunale. Per tal modo essi videro lieti il compimento dell'impresa che si erano proposta. Anche qui sotto l'immagine dell'autore delle « Rivoluzioni » (secondo che nei circoli scientifici suole denominarsi il libro iniziatore di una nuova via), fu posta un'iscrizione latina che è la seguente: « *Nicolaus Copernicus Thorunensis Terrae Motor Solis Caelique Stator* ».

Queste due iscrizioni possono servire ad indizio tanto della questione che tratteremo, quanto del modo col quale essa fu dibattuta tra seguaci delle due contrarie opinioni. Se il Copernico fu polacco, o tedesco, è il dubbio a chiarirsi, e a cagione del quale furono messi in luce i più vari argomenti. Non può negarsi che la questione abbia preso fin da principio una certa odiosità per parte dei polacchi, per la preferenza data a Varsavia su Thorn, per quel *Nicolao Copernico Grata Patria* scolpito nella pietra, e che respinge ogni contraddizione, pel rifiuto di contribuire al monumento di Thorn, e soprattutto per l'offerta di somme considerabili a questo medesimo scopo, qualora si volesse dichiarare francamente Polacco il Copernico. Non meno innegabile è altresì che l' iscrizione di Thorn evita ogni parola di senso incerto dichiarando « di Thorn » il Copernico, non già Tedesco.

Vero è che un certo cosmopolitismo, i cui fautori, il più delle volte, dànno mentita alle opinioni di cui fanno pompa col loro eccessivo patriottismo locale, ha il vezzo di porre da banda con uno sprezzante stringersi di spalle ogni questione riguardante la nazionalità di un qualche eroe del pensiero. Quando il rossore dello sdegno sale al volto per ingiuste pretese sulla gloria del pensiero tedesco, si usa stigmatizzarlo con parola straniera esprimente un'aspra riprensione (*Chauvinisme*). Noi ci curiamo ben poco di queste condanne dei nostri sentimenti e del modo onde sono espresse.

Digitized by Google

Finchè la parte avversa reclamerà per la Polonia come Polacco il Copernico, finchè gli stranieri, ignorando il vero stato delle cose, presteranno fede a questi reclami de'polacchi, che ottengono ascolto sol tanto in libri ed articoli di giornali in lingua francese, come, per esempio, anche nel 1876 dovemmo pur notare in un Berti, reputiamo dovere d'un tedesco che sia in possesso dei materiali che a ciò abbisognano, di protestare altamente contro tali pretese, ripetendo « No Niccolò Copernico non fu polacco, ma tedesco. Non v'hanno serii » argomenti nè esterni, nè interni per provare ch'ei fosse polacco, nè ch'ei vo» lesse essere stimato tale ». Valorosi scienziati della Prussia Orientale, i signori Prowe, Hipler e Curtze, seppero con indefessa fatica porre in luce argomenti di fatto in sostegno di tale asserzione traendoli da vecchie raccolte di documenti, la più parte municipali. Le loro pubblicazioni tuttavia restarono limitate ad un ristrettissimo circolo, e quantunque senza dubbio il signor Prowe, nella estesa storia della vita di Niccolò Copernico alla quale da più anni lavora, combatterà tutte le pretensioni dei polacchi meglio di quello che noi possiamo fare; nondimeno egli ci ha pur troppo già assuefatti ad attendere per un tempo ben lungo, talchè val sempre la pena di discutere le questioni riferentisi a quelle pretensioni innanzi ad un pubblico più numeroso, ancorchè le notizie si abbiano di seconda mano.

Le pretensioni polacche muovono da lungi. Come argomenti esterni si adduce in prima linea; che il nome del Copernico è antico slavo, che il padre di lui fu polacco di nazione, e che la sua patria fece parte del Regno di Polonia.

In ordine al nome non esistendo stemma della famiglia di Copernico, (avendo egli sempre sugellato con un anello in cui era scolpito un simbolico Apollo colla lira), diviene difficile il decidere quale delle due derivazioni tedesca o slava sia la vera. Oltre di che è grave ostacolo l'incertezza della corretta ortografia del nome. Esso occorre in circa 30 diverse forme, ora cominciando con C ed ora con K, con uno o con due *p*, con *e*, o con *i*, ed infine terminando ora in una consonante semplice, *c*, o *k*, o *g*, e quindi nei gruppi *ck*, *gh*, *nck*, *ngk*, le quali ultime forme notoriamente non sono polacche, ma tedesche, o almeno modellate alla tedesca. L'opinione più probabile che Koprnick sia stato in origine un nome di luogo, e che un abitante di questa località lo abbia adottato analogamente a Baudissin, Delitzsch, Offenbach, ecc., opinione avvalorata dal trovarsi fin dal XIII secolo una località chiamata Koprnik in Moravia, in Boemia, ed anche nella Slesia, non esclude minimamente, se si considerino le molte colonie tedesche di quelle contrade, che Koprnik possa essere derivato tanto dal tedesco Kopper = Kupfer (rame), quanto dallo slavo Kopr = erba aneto (anethum graveolens); la sillaba finale *nik* è molto affine al *nich* delle provincie renane, e però si spiega più facilmente colla derivazione tedesca (1). Certo è che

(1) Ciò non è interamente esatto. Nelle lingue slave, per esempio nel russo, la sillaba *nite* (nukz)

Digitized by Google

in documenti di Breslau del 1383 si è trovato uno « Stanislaus Nicolaus von Köp- » pernick ». Segue un « Ulricus de Koprnik di Boemia » nel 1391. Nicolao Koppirnig era nel 1396 cittadino di Cracovia. Il libro degli scabini di Thorn menziona nel 1400 un Koppernick, nel 1422 un « Petir Koppirnick di Frankenstein ». In Cracovia occorre spesso il nome di un « Johannes Copernik » dal 1433 al 1441, mentre nel 1439 Nicolao Koppernik di Cracovia ottenne la cittadinanza di Lemberg. Non è meno accertato che il padre del grande astronomo non potea discendere immediatamente dalla soprammentovata famiglia di Thorn, essendo egli chiamato nel 1448 in documenti di Danzica « Niclos Koppernik von Crocaw » (Cracovia), ed avendo egli sol tanto nel 1462 ottenuto la cittadinanza di Thorn. Quivi tolse in moglie, non si sa quando, Barbara Watzelrode, figlia del maestro degli Scabini Luca Watzelrode, e della sorella, probabilmente polacca, di Luca v. Watzelrode, dipoi vescovo di Ermland (Warmia). Da questo matrimonio nacquero quattro figliuoli due maschi Andrea e Nicolò, e due femmine. Nicolò, il più giovane, nato nel 1473, forse il 19 febbraio, generalmente accettato come giorno commemorativo, fu l'astronomo la cui gloria riflesse sì chiara luce sulla famiglia, in quel tempo per fondata agiatezza considerata tra le famiglie commercianti e civili, ma antecedentemente vissuta sempre lungi dai grandi avvenimenti del mondo e dal loro tumulto, e divenuta troppo tardi illustre, perchè malgrado la nuova luce diffusa su di essa non si rendessero vane tutte le ricerche fatte intorno a date che andarono perdute. Così, per esempio, anche il giorno della morte dell'autore delle « Rivoluzioni » non è precisamente conosciuto; si sa sol tanto ch'ei cessò di vivere tra il 7 ed il 21 di maggio del 1543. Ma ritorniamo al padre di lui. Nicolaus Copernicus (ci serviremo costantemente di questa forma latina del nome, per non avere a scegliere tra le diverse maniere di scriverlo) (1), benchè portasse un nome forse slavo, benchè dimorasse in Cracovia, tuttavia non fu polacco. Forse daremmo miglior cominciamento alla confutazione della seconda tesi de' nostri avversari con un « perchè » in vece di un « benchè ». Niccolò Copernico fu tedesco « perchè » dimorò in Cracovia.

La città di Cracovia della prima metà del 15.° secolo è poco paragonabile colla odierna. Benchè i polacchi avessero in origine fondata la città, tuttavia fino dai secoli 12.° e 13.° vi erano immigrati coloni tedeschi, che costituivano una

---

occorre come suffisso assai di frequente, ed ha la stessa forza del suffisso *er* nella formazione dei sostantivi nelle lingue germaniche. La parte radicale poi della parola Köprnik conservasi ancora nella identica forma nel senso (Konëpr, Konpr). ed ha la stessa significazione, oltre quella di battipalo.

(*Nota del traduttore*).

(1) A questa forma latina del nome e cognome del Copernico conservata fedelmente dal Cantor nel testo tedesco di questo suo scritto, è di sopra, e più oltre sempre sostituita nella presente traduzione dello scritto stesso la forma italiana « Niccolò Copernico ».

(*Nota del traduttore*).

Digitized by Google

speciale società con lingua tedesca e diritto tedesco, come in Breslau ed in Magdeburg. Tutto il grande commercio trovavasi in mano de'tedeschi, e solamente così può comprendersi la partecipazione alla lega anseatica. I documenti della città, quando non sono latini, sono scritti costantemente in tedesco fino al 16.° secolo, quantunque la lingua polacca fosse già una lingua scritta, come dimostrano soprattutto degli atti giudiziari in polacco dell'anno 1400. Nei documenti di Cracovia quando si parla di polacchi questa qualità è il più delle volte espressamente indicata. Schultis Polonus, il polacco Mathis conciatore di pelli, il polacco Mertin, il polacco Jan Zophia, il polacco Janyn, tali sono i nomi trovati dal Prowe in Cracovia sotto gli anni 1431–1475. Queste osservazioni dovrebbero indurci a riconoscere per tedesco il grande commerciante Niccolò Copernico, il cui nome non porta mai la qualificazione di polacco. Ogni dubbio sarà dissipato se ci facciamo a considerare il terzo argomento de'nostri avversari: Thorn, seconda dimora della famiglia del Copernico, fece parte del regno di Polonia.

Lo spingere le investigazioni fino ai più antichi tempi, fino a quello stato di cose per metà mitologico, che precedette la conquista della Prussia fatta dall'Ordine Teutonico, e la fondazione delle città tedesche sulle coste del Baltico, ed all'interno del paese, non ha importanza veruna in ordine alla nazionalità di quelle città stesse. Pel molteplice mescolarsi delle varie nazioni nelle emigrazioni tanto preistoriche quanto storiche, non vi sarebbe paese in Europa col quale non si potrebbero elevare pretensioni dai popoli i più diversi, qualora avesse a considerarsi sol tanto chi stanziasse in questo o in quel luogo, in tempi remoti o recenti. A quale nazione apparterrebbero allora gl'inglesi, a quale gli odierni italiani, gli odierni greci? Basti adunque pel nostro scopo, che alla metà del 15.° secolo i prussiani furono germanizzati da cavalieri e cittadini, e che a poche ore di via da Thorn può fissarsi il confine ove incominciava il regno di Polonia. Ora tra l'Ordine Teutonico e le città fu lotta di lunghi anni, la quale si terminò colla scelta che fece la lega delle città prussiane del re di Polonia a loro capo, col cui aiuto comperato a tal prezzo si ottenne la sottomissione de'cavalieri nella pace di Thorn del 1466. Vero è che in tempi posteriori quest'atto di tradimento verso la loro nazione ebbe la meritata punizione; perciocchè i re di Polonia trattarono come provincia conquistata il paese soggetto per unione personale (*unio subiectionis*), imposero le leggi polacche, introdussero la lingua polacca nei pubblici atti, mentre il re Casimiro aveva espressamente promesso di tutelare sempre nei loro diritti e nelle libertà che possedevano gli abitanti del paese prussiano. È per altro anche vero che queste usurpazioni effettuaronsi per la prima volta nel 16.° secolo, e che il contado e le città vi opposero una resistenza ostinata, quantunque inutile, e non altrimenti che colla forza nella dieta di Lublino nel 1569 si ridussero alla unità di diritto (*unio juris*). Thorn principalmente fu e rimase una città tedesca.

Digitized by Google

Allorchè nella seconda divisione della Polonia (1793), una parte di questo sventurato regno fu incorporata al reame di Prussia, e furono chiamati a Posen i deputati a prestare il giuramento di fedeltà, la città di Thorn, compresa nell'annessione, ottenne che i suoi rappresentanti potessero prestare l'omaggio in Danzica, evidentemente perchè Thorn non era città polacca, ma tedesca. Questo carattere tedesco della cittadinanza di Thorn si può seguire risalendo d'anno in anno. Nel 1616 si trova una decisione del Consiglio, che ingiunge di non ammettere tra i sartori più di cinque polacchi, rendendo così più severa un'altra decisione del 1608, secondo la quale potevano appartenere a quella corporazione sei polacchi. Nel 1603 il Consiglio dichiara espressamente che Thorn non è città polacca, e respinge per ciò come anteriormente avea fatto nel 1566, una domanda di cittadinanza perchè il richiedente si era servito in essa di quella espressione. Un altro rifiuto di cittadinanza porta la data del 1586: esso si appoggia sul fatto che per lo innanzi non si concedeva la cittadinanza ad alcuno che non traesse l'origine da una città appartenente alla lega anseatica. Nel 1526 il re Sigismondo I vietò di respingere e di limitare gli operai polacchi. Nel 1478 è rinnovato una disposizione della corporazione dei bottai, già vigente da 50 anni, secondo la quale non poteva riceversi alcun apprendista polacco. Tutti questi fatti sono stati raccolti dal signor Prowe da antichi documenti della città di Thorn.

In questa città Niccolò Copernico, proveniente dalla città anseatica di Cracovia, fu nel 1462 ricevuto per cittadino, quivi tolse in moglie una fanciulla di antica e nobile stirpe; quivi dal 1465 in poi, cioè da tre anni dopo la sua venuta, fu scabino durante 22 anni fino alla sua morte, il che è sicura prova che il diritto di Breslau e Magdeburgo, vigente allora in Thorn, doveva essergli già ben conosciuto, a causa dell'aver egli fatta parte della cittadinanza tedesca di Cracovia. E questo Niccolò Copernico dovrebbe essere stato un polacco? Ciò è assolutamente impossibile.

Siamo per altro pronti a cedere tutto il vantaggio che possiamo aver ritratto da questa discussione, per quanto possa esser notevole, non già perchè non netnettiamo alcun valore alla innata comunanza di stirpe, lungi da noi un simile pensiero, ma perchè sappiamo che nei singoli individui anche le circostanze personali, e non al certo in piccola misura, influiscono a tale riguardo efficacemente. Il sentimento stesso di appartenere a questo, o a quel popolo può subire un cambiamento a seconda delle persone colle quali si vive, e delle influenze alle quali si è sottoposti; un cambiamento che da principio si limita ad un individuo, ma che più tardi può divenire ereditario, e che solo raramente, senza che straordinarii avvenimenti della storia del mondo non producono un profondo ed inaspettato commovimento, lascia apparire la consapevolezza dell'antica appartenenza. Il popolo tedesco, lo confessiamo non senza rossore, non

Digitized by Google

è scarso di esempi di simili diserzioni, e sarebbe inutile il volere dopo il fatto reclamare uomini di siffatto carattere. Un esempio di ciò, forse meno conosciuto, ce l'offre il celebre naturalista Cuvier. Egli nacque il 23 agosto del 1769 in Montbéliard. Questa piccola città era allora chiamata Mömpelgard , ed apparteneva al regno di Würtemberg. Nella Karlschule (Scuola Carlo) di Stuttgart fu educato il fondatore della Paleontologia. In età di 19 anni il Cuvier andò per la prima volta in Francia, e tuttavia non ostante la sua nascita tedesca, la sua educazione tedesca, chi potrebbe dirlo un tedesco, quando in tutto il resto di sua vita si atteggiò costantemente a francese? Altri simili esempi sono di data ancor più recente. L'anonimo Sig. R. . . . . , che nel 1872 nei suoi « Materiali per ris- » pondere alla questione sulla nazionalità di Nicolò Copernico » si dimostrò animato da polacco patriottismo , a dir vero non ismentito dalla sua maniera di scrivere il tedesco, egli che mette tanta importanza nella derivazione della parola « Copernic », possiede nondimeno, giusta voci non contradette, il nome di Romer, ben poco slavo nel suono. Che nel Parlamento prussiano sianvi membri del partito polacco i quali mutando il proprio nome seppero nascondere la contraddizione tra esso e le loro opinioni, è cosa dichiarata ed ammessa dalla tribuna del Parlamento stesso. Vogliamo e dobbiamo quindi sottoporre ad un esame, per quanto è possibile, la maniera di pensare di Niccolò Copernico il giovane, a fine di vedere s'egli si dichiari tedesco, o polacco, dove una siffatta professione poteva più specialmente aver luogo.

Cinque sono i punti principali che dovrebbero far riconoscere il polacco in Niccolò Copernico : l'avere studiato in Cracovia , l'avere fatto le sue osservazioni astronomiche sul meridiano di Cracovia, la difesa fatta della riforma monetaria della sua città natale, la parte presa pe'diritti del Capitolo di Frauenburg contro l'ordine tedesco, e da ultimo l'essersi inscritto a Padova espressamente come polacco. Vediamo ora come veramente stanno le cose.

Nell'autunno del 1494 Nicolò Copernico frequentò l' Università di Cracovia. I polacchi ed i loro fautori mal comprendono , a nostro avviso , come debbasi fare rilevare ciò che realmente torna loro a gloria, supponendo essi necessarie speciali circostanze relative alla personalità degli studenti per dar ragione di tale scelta. Cracovia era allora incontrastabilmente una delle prime università del mondo. Da Parigi e da Vienna giovani avidi di sapere traevano alla scuola dei Jagelloni per compiervi la loro educazione scientifica. Il Copernico vi trovò compagni venuti dalle più lontane contrade della Germania meridionale. Se per altro investighiamo le ragioni che oltre questa lo indussero, o piuttosto indussero il suo tutore, a scegliere quella università, ne troveremo a sufficienza. Cracovia era l'Università più vicina a Thorn. Le relazioni di famiglia la rendevano preferibile ad ogni altra. Lo zio Luca Watzelrode aveva quivi appunto cominciato i suoi studi.

Digitized by Google

Quindi in questo primo viaggio del giovane diciottenne non è punto contenuta una professione di fede di nazionalità politica. A torto ancora si dà importanza all'essersi il nostro eroe, immatricolato sol tanto come « Niccolò, figlio di Niecolò » da Thorn » (Nicolaus Nicolai de Thuronia) senza aggiungere il nome di famiglia. Numerosi esempi dimostrano che una tale omissione occorre tanto per stranieri quanto per polacchi, e che anzi nella seconda metà del XV secolo forma regola generale; che in vece poi anche la menzione del nome di famiglia, nei libri di matricola di quel tempo di Cracovia, non era cosa punto nuova tanto relativamente a polacchi e cittadini di Cracovia, quanto relativamente agli stranieri.

Niccolò Copernico fece le sue osservazioni astronomiche sul meridiano di Cracovia. Peccato per altro ch'egli ci dice espressamente per qual ragione ciò facesse. Era egli in fatti di opinione che Frauenburg, ove aveva fatto la maggior parte delle sue osservazioni, giacesse esattamente sotto lo stesso meridiano di Cracovia. Fu per tanto la comodità e non l'amore della patria polacca, il motivo che a ciò lo indusse.

Niccolò Copernico favoreggiò una riforma monetaria. Anche oggidì le due memorie da lui scritte su tale oggetto offrono interesse per vari motivi. Nel 1522 e più diffusamente nel 1528 egli deplora nel modo il più energico il danno derivante dai diversi conii, pel quale soffrivano il paese e le persone. « Gli orafi » soltanto traggono vantaggio dal danno del paese prendendosi il buono delle » monete ». Fa di mestieri, egli prosegue, un rimedio: « Ora vogliamo mo- » strare un esempio del come possa farsi una tale riforma. In primo luogo, » deve stabilirsi un'unica località pel conio delle monete, il quale dev'essere » non in nome di una città, ma di tutto il paese oltre a ciò niun'altra moneta » deve avere corso nel paese e nelle città ». La saggezza di queste proposte appare tanto evidente nei presenti tempi, in cui si è appena perduta l'abitudine di un consimile disagio causato da vicendevole proibizione di moneta. Non meno chiaramente si comprende lo spirito municipale di opposizione delle città. Come il riordinamento delle monete in Prussia possa essere indizio di simpatie polacche, non intendiamo per altro nè potrà forse intendersi da molti de'nostri lettori.

Niccolò Copernico mosse le lagnanze contro l'Ordine Teutonico a pro del Capitolo di Frauenburg. Il documento ancora esistente nell'Archivio di Stato di Stockholm, scritto di propria mano del Copernico, porta la data del 1521. Questo è l'anno nel cui mese di Aprile colla mediazione degli ambasciatori imperiali èd ungherese, fu conchiuso un armistizio di quattro anni tra il re di Polonia Sigismondo I e l'ultimo Gran Maestro dell'Ordine Teutonico primo Duca di Prussia, Alberto di Brandenburg–Ansbach. Dopo la pace di Thorn del 1466, menzionata di sopra, i Gran Maestri avevano dovuto acconsentire a prestare il giuramento di fedeltà al re di Polonia anche pel territorio che loro rimaneva. Alberto, figlio della sorella di Sigismondo I, sembrava per questa parentela il personaggio più

Digitized by Google

atto ad assicurare la pace. Appena per altro egli ebbe fatto il giorno 22 di novembre del 1512 il suo ingresso solenne in Königsberg, si rifiutò di adempire a tale obbligazione. Vari anni trascorsero in lunghe trattative, ed in apparecchi di guerra, in parte nascosti, in parte palesi. Finalmente nel giorno di Natale dell'anno 1519 cominciò la così detta « guerra de'cavalieri ». Essa si fece (seguiamo qui quasi parola per parola, il più moderno biografo di Alberto, che è il Prof. Lohmeyer di Königsberg nella « Biografia Universale tedesca »), come tutte le campagne di quei tempi: essa consisteva unicamente in vicendevoli devastazioni del paese, e contribuzioni di guerra, ed in investimenti e conquiste di singoli castelli e città, senza che mai avesse luogo una battaglia tra grandi masse di truppe. Nello spazio di 15 mesi una gran parte della Prussia fu resa un deserto, senza che la questione avesse fatto un passo verso la sua soluzione. Lo sventurato paese soffriva in modo spaventoso.

Mentre che i polacchi gavazzavano nel territorio del vescovo di Pomerania, i possedimenti del Capitolo di Ermland erano in preda alle estorsioni dei Cavalieri. In quegli infelici e difficili tempi il Copernico, che siccome è noto apparteneva quale canonico al Capitolo di Ermland, era amministratore dei beni in Allenstein. La tregua fu conchiusa, ma contro le condizioni di essa l'Ordine Teutonico ritenne alcune città ed altri possedimenti del Capitolo. Il Copernico, che da oltre 14 anni era dottore in ambo i diritti, ricevette l'incarico di muover lagnanza per la sofferta ingiustizia nella località in cui tali lagnanze dovessero essere portati, cioè all'assemblea degli stati prussiani in Graudenz, che si riunì nel giorno 25 di luglio. Non neghiamo che lo scritto contenente tale querela sia pieno di una ben giustificata irritazione contro le truppe che avevano commesso quelle violenze, e che ancora ne commettevano, ma rimane sol tanto a dimostrarsi che in essa si ravvisino simpatie pe'polacchi. Arroge che tanto questa querela, quanto il primo scritto sulla riforma monetaria, del quale sono state riportate di sopra alcune linee, è in lingua tedesca, il che non è prova molto favorevole alla nazionalità polacca del Copernico. Ad essa è anche meno favorevole il non essersi trovata da alcuno una sola linea in lingua polacca scritta dal Copernico intorno a pubbliche o private faccende. Meno anche favorisce tale nazionalità l'avere egli pronunziato il proprio nome coll'accento sulla prima sillaba alla maniera tedesca, mentra un polacco lo avrebbe certamente pronunziato Copérnic. La pronunzia della quale egli fece uso, ci è fatta certa da lui con scritto in lettere greche accentate, nel principio di un libro già da lui posseduto, ed ora conservato nella biblioteca dell'università di Upsal. In esso trovansi le parole βιβλίον Νικοδέου τοῦ Κόππερνικου, parole letali per la conoscenza dello scrittore nella greca lingua, ma preziose pel nostro scopo. Anche una controprova si può produrre contro la parzialità dell'uso del documento di luglio del 1521. La deduciamo dalle relazioni che in appresso esistettero tra il Copernico ed Alberto di

Digitized by Google

Brandeburgo. Se quella querela fosse stata qualcosa di più che una dichiarazione relativa potremmo quasi dire a questioni di danaro, l'avversione personale del querelante verso il querelato avrebbe dovuto essersi accresciuta dal passaggio di quest'ultimo al protestantesimo, e non avrebbe mai potuto attenuarsi fino ad una relazione quasi amichevole. Possiamo per altro ben servirci di questo epiteto, veggendo il Copernico, che dotto nelle quattro facoltà, godea fama anche di valente medico condursi nell'età di 68 anni, nell'aprile del 1541, a Königsberg in seguito a preghiera personale di Alberto, allora Duca di Prussia, a fine di prestare aiuto al suo fedele consigliere Giorgio di Kunheim gravemente infermo, se consideriamo il tuono delle lettere, senza dubbio in piccol numero, natural mente scritte interamente in lingua tedesca, che si scambiarono con questa lingua fra questi due personaggi.

Siamo giunti all'ultima e famosa asserzione, oggidì messa alquanto da banda, ma che era la pietra angolare delle prove degli avversarii: il Copernico in Padova s'inscrisse alla Nazione Polacca. A chiarire il significato di questa parola, forse non a tutti intelligibile, ci è qui mestieri inserire brevi osservazioni sull'ordinamento delle università, specialmente italiane, nell'anno 1500. Gli studenti formavano allora una schiera assai più numerosa di quella che siamo abituati a veder oggi raccolta. Forse erano anche differenti le altre condizioni di quel tempo, talchè una non lieve influenza sull'amministrazione universitaria era pretesa ed esercitata dagli studenti. A tale scopo essi divideansi in gruppi, cioè nelle così dette « Nazioni », ciascuna delle quali aveva un procuratore incaricato di rappresentarla. La prima Università nella quale fin dal XII secolo esistevano tali gruppi, cioè quella di Parigi, riconosceva quattro Nazioni, la francese, la piccarda, la normanna, e l'inglese. A ciascuna di esse appartenevano in prima linea gli studenti la cui patria aveva dato il nome alla Nazione corrispondente, ma insieme anche quelli di contrade vicine o legalmente annesse. Così gli spagnuoli, gli italiani, ed i greci appartenevano alla nazione francese, i tedeschi, gli ungheresi, ed i polacchi alla inglese. In Italia per altro erasi stabilito un diverso ordinamento. Nelle università italiane esistevano da prima due gruppi principali, detti dei Cismontani e degli Ultramontani, comprendendosi sotto questa ultima denominazione, che implicava l'idea di stranieri relativamente a noi, tutti coloro la cui patria era al di là dei monti, per chi guardi dall'Italia. Gli ultramontani poi formavano differenti nazioni, che mutavano a seconda degli ordinamenti dei singoli istituti, od anche secondo i diversi tempi. Talora gli studenti di diversi paesi, che prima formavano differenti nazioni, erano riuniti in una sola nazione; talora al contrario una nazione si divideva in più altre. Ogni volta richiedeasi una decisione formale, obbligatoria per tutti, non avendosi libertà nè di associarsi a questo o quel gruppo, nè di non appartenere ad alcuno. Quindi sarebbe impossibile paragonare queste associazioni colle riunioni di compatriotti

Digitized by Google

delle nostre presenti università tedesche. Ogni studente doveva iscriversi nella nazione alla quale apparteneva per nascita o per gli statuti locali. Da ciò possiamo trarre relativamente ai polacchi ed ai tedeschi le seguenti conseguenze: il più delle volte tedeschi, polacchi, ed anche ungheresi appartengono ad una medesima nazione universitaria, che cambia di nome volta a volta; sia che la unica nazione così formata si denomini dei tedeschi, ovvero dei polacchi, l'iscrizione nel corrispondente Album non può, conforme a quanto si è detto, valere come testimonianza della vera nazionalità dell'iscritto. Ha per altro forza di prova relativamente alla patria l'inscrizione in quelle università che hanno in pari tempo ambedue le corporazioni, cioè una nazione tedesca ed una polacca. Ed ora veniamo all'asserzione concernente il nostro Copernico e la sua dimora in Padova. Un solo scrittore italiano, il Papadopoli, in un'opera pubblicata nel 1728 (1) riferisce quanto segue: « Che Nicccolò Copernico studiò filosofia e medicina per » lo spazio di quattro anni in Padova, risulta dall'Album dei polacchi, in cui egli » è menzionato come discepolo di Niccolò Passara da Genova e del teatino Nic- » colò Venia. In entrambe le scienze egli si acquistò i gradi universitarii, giusta » gli atti del collegio de'medici del 1499 » (2). Ora il Papadopoli è noto in Italia come al tutto immeritevole di fede: « Uno storico poco sicuro ed inintelligi- » bile » lo chiama il prof. Favaro di Padova, cioè della città intorno agli istituti scientifici della quale il Papadopoli aveva scritto (3). Apostolo Zeno nipote del Papadopoli dice:

(1) Quest'opera venne in luce non già nel 1728, ma nel 1726 in due volumi, in 8.°, de'quali il primo è intitolato « NICOLAI COMNENI || PAPADOPOLI || HISTORIA || GYMNASII PATAVINI || Post ea, quæ » hactenus de illo scripta sunt, ad hæc nostra || tempora pleniùs, & emendatius deducta. || *CUM* || » AUCTARIO || De Claris cum Professoribus tum Alumnis ejusdem. || TOMUS I. || VENETIIS, MDCCXXVI.|| » Apud Sebastianum Coleti. || *SUPERIORUM VENIA, ET PRIVILEGIO* » (In foglio, di 400 pagine. delle quali le 1ª—13ª non sono numerate, e le 14ª—400ª sono numerate 2—388), ed il secondo « NI- » COLAI COMNENI || PAPADOPOLI || HISTORIA || GYMNASII PATAVINI || Post ea, quæ hactenus de illo » scripta sunt, ad hæc nostra || tempora pleniùs, & emendatius deducta || *CUM* || AUCTARIO || De Cla- » ris cum Professoribus tum Alumnis ejusdem || TOMUS II. || VENETIIS, MDCCXXVI. || Apud Sebastia- » num Coleti. || *SUPERIORUM VENIA, ET PRIVILEGIO* » (In foglio, di 545 pagine). B. B.

(2) Il Sig. Cantor allude qui al seguente passo già riportato di sopra (pag. 318, lin. 36—39) della detta opera del Papadopoli (NICOLAI COMNENI || PAPADOPOLI || HISTORIA || GYMNASII PATAVINI, ecc. TOMUS II, ecc., pag. 195, lin. 42—45):

» NICOLAVM COPERNICVM Patavii Philosophiæ ac Medicinæ operam » dedisse per annos quatuor, constat ex Polonorum albis, ubi discipulus di- » citur Nicolai Passaræ à Genua, & Nicolai Verniæ Theatini, à quo ad utriusque » scientiæ lauream provectum, asserunt acta collegii Medicorum ad an. MCDXCIX. »

B. B.

(3) Ciò che il Sig. Cantor qui afferma essere stato detto dal Prof. Favaro intorno al Papadopoli trovasi in una recensione dell' opera intitolata « COPERNICO || E LE VICENDE DEL SISTEMA CO- » PERNICANO || IN ITALIA || nella seconda metà del secolo XVI e nella prima del XVII || CON DO- » CUMENTI INEDITI || INTORNO A || GIORDANO BRUNO E GALILEO GALILEI || DISCORSO || letto nella R. » Univesità (*sic*) di Roma || in occasione della ricorrenza || DEL IV. CENTENARIO DI NICCOLÒ COPERNICO|| » DAL PROFESSORE || DOMENICO BERTI || Deputato al Parlamento || ROMA || TIPOGRAFIA G. B. PARAVIA|| » E C.|| Via Ara Cœli, 53 », la qual recensione fu stampata nel volume intitolato « Historisch-literarische » Abtheilung || der || Zeitschrift für Mathematik und Physik || herausgegeben || unter der verantwort- » lichen Redaction || von || Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl || und || Dr. M. Cantor. || XXI. Jahrgang. || » LEIPZIG, || Verlag von B. G. Teubner. || 1876 » (pag. 85, lin. 2—29, pag. 86—95, pag. 96, lin. 1 —22), e separatamente in un opuscolo intitolato « COPERNICUS || UND || DIE ENTWICKELUNG SEINES » SYSTEMS || IN || ITALIEN. || RECENSION || VON || BERTI'S FESTREDE AN DER UNIVERSITÄT ROM || VON || DR.

Digitized by Google

« Ho data qua e là
» qualche occhiata all'opera del Sig. Zio Pappado-
» poli, il quale è assai novizio nella storia lette-
» raria, e ha presi grossissimi errori, per non aver
» sapute le buone fonti, e per essersi troppo fi-
» dato di certi autori, dei quali son solito servir-
» mi quasi sempre per confutarli » (1).

Poco meno acerbamente si esprime su Papadopoli, il Facciolati (2). La testimonianza per tanto del Papadopoli non è punto splendida. Molto meno splendida è anche la dimostrazione del suo asserto. È pienamente accertato che gli atti della facoltà medica di Padova degli anni 1489–1502 non contengono nè anche una sillaba di menzione del grado dottorale che avrebbe ottenuto Niccola Copernico. Si è tentato obbiettare che quella promozione può non essere stata riportata negli atti propriamente detti, ma in vece solamente scritta in un foglio volante, che siasi perduto dopo essere stato veduto dal Papadopoli, o sia stato anche involato in tempi più recenti, quando ogni notizia relativa al Copernico si comprava a gran prezzo. Questa supposizione per altro è contraddetta dal fatto che il Copernico nel giorno 27 di luglio del 1501 ottenne dal capitolo di Frauenburg il permesso domandato di ritornare, a fine di applicarsi allo studio delle scienze mediche, in Italia, ove certamente egli era già stato, come tra breve vedremo. Questo permesso non avrebbe significato, se il Copernico fosse stato dottore in medicina fino dal 1499. La seconda parte dell'asserzione del Papadopoli adunque non è vera. Della prima parte poi è vero sol tanto, che il Copernico in una prima sua dimora in Italia frequentò per quattro anni una medesima università, ma questi quattro anni non furono quelli del 1495 al 1499, ma dall'autunno del 1496 all'autunno del 1500. Ciò non fu in Padova ma in Bologna. Il Copernico non istudiò Medicina nè Filosofia, ma giurisprudenza. Finalmente egli non s'in-

---

» ANTON FAVARO, || PROFESSOR AN DER KÖNIGL. UNIVERSITÄT ZU PADUA. || DRESDEN, || DRUCK VON » B. G. TEUBNER. || 1876 » (In 8.°, di 14 pagine), leggendosi in questa recensione (Historisch-literarische Abtheilung || der || Zeitschrift für Mathematik, ecc. XXI. Jahrgang, ecc., pag. 89, lin. 19—21. — COPERNICUS || UND || DIE ENTWICKELUNG SEINES SYSTEMS, ecc. VON || DR. ANTON FAVARO, ecc., pag. 7, lin. 19—21):

« Alles dies wird durch den Umstand bestätigt, dass Papadopoli
» nach mehreren Seiten hin sich als ein sehr unverlässiger und unverstän-
» diger Historiker zu erkennen giebt. »

B. B.

(1) Ciò che qui il Sig. Cantor riporta trovasi in una lettera d'Apostolo Zeno al suo fratello P. Pier Caterino Zeno, in data di « Vienna 25 Settembre 1726 » (LETTERE || DI || APOSTOLO ZENO || CITTADINO VENEZIANO || ISTORICO E POETA CESAREO, ecc. VOLUME SECONDO || IN VENEZIA MDCCLII, ecc., pag. 450, lin. 6—12. — LETTERE || DI || APOSTOLO ZENO || CITTADINO VENEZIANO || ISTORICO E POETA » CESAREO, ecc, SECONDA EDIZIONE, ccc. VOLUME QUARTO. || VENEZIA, || MDCCLXXXV, ecc., pag. 145, lin. 5—11). Questo passo della lettera medesima è riportato di sopra (pag. 310, col. 1ª—2ª). B. B.

(2) Jacopo Facciolati scrive in fatti (FASTI || GYMNASII || PATAVINI || JACOBI FACCIOLATI || STUDIO ATQUE OPERA || COLLECTI. || PATAVII, || Typis Seminarii, MDCCLVII. || Apud Joannem Manfré. || *SUPERIORUM PERMISSU ET PRIVILEGIO*, pag. 3ª, non numerata, lin. 9—15):

« *Quin valde mirabar, cur viri prastantes, Riccobonus &*
» *Tomasinus tam pauca, tam incerta, tam confusa dedissent;*
» *Papadopolus autem nec ingenio illis, nec doctrina inferior,*
» *scholasticis rebus vix delibatis, ad Professorem & Alumno-*
» *rum laudes scribendas, quæ fere, pro talium rerum natu-*
» *ra, vanitate redundant & fallaciis, operam suam contulis-*
» *set.* »

B. B.

Digitized by Google

scrisse nell'Album della nazione polacca ma in quello della tedesca. Questi fatti furono scoperti nell'aprile del 1876 da un italiano Carlo Malagola, dal quale furono anche trovati i documenti che li comprovano nell'archivio di famiglia della Casa Malvezzi de'Medici di Bologna. A tali documenti appartiene la matricola completa della nazione tedesca in Bologna dal 1490 al 1500. Se consideriamo poi che il signor Malagola possiede anche inoltre 14 documenti relativi a studenti di nazionalità polacca in Bologna durante la dimora del Copernico nella stessa città, cade anche la possibilità da noi dianzi accennata, che polacchi e tedeschi dovessero appartenere alla stessa nazione, in questo caso alla tedesca, e però la forza della prova a nostro favore fornita dai documenti nuovamente scoperti non può impugnarsi. Così anche l'ultimo fondamento della nazionalità polacca di Copernico, ha dimostrato di non reggere alla prova.

Speriamo di aver convinto i nostri lettori che, come annunciammo dal principio di questa dilucidazione, non v'hanno prove ne interne, nè esterne per concordare il Copernico ad un altro popolo che non sia il tedesco. Uniamoci per tanto al cittadini di Thorn nel festeggiare il loro concittadino a tutti gli amici del progresso in ogni paese nel chiamare il Copernico un ornamento dell'umanità; ma non cessiamo per ciò dall'enumerare lo stesso Copernico tra i grandi uomini, onde va altera la Germania.

P. S. Dopo aver pubblicato il precedente scritto, siamo venuti in cognizione di due fatti, che giovano a parer nostro a corroborare assai le conseguenze alla quale siamo pervenuti. Abbiamo detto di sopra che la derivazione del nome del Copernico e dubbiosa. Altri lo fanno derivare dal Slavo h o p r, altri dal Tedesco K u p f e r (k o p p e r). Il Malagola, comme vedemmo, ha trovato la Matricola degli ascritti alla Nazione Germanica di Bologna. In questa il nome è scritto una volta « K o p p e r l i n g k » un' altra volta « K o p f e r n i c k ». Si aggiunga che il nome stesso fu stampato in una poesia dell'anno 1512 con caratteri Greci Κοπφερνικος. Per tal modo crediamo dimostrato che il Copernico stesso intendeva di far derivare il suo nome dal *Kupfer*, e che quando la famiglia originava da radice tedesca. Abbiamo anche detto che la Prussia non fu mai polacca. T. Forstherus di Nurnberg in un brano di lettera dei 29 di Giugno del 1542 pubblicato in una memoria del Sig. Hipler (Historisch–literarische Abtheilung || der || Zeitschrift für Mathematik und Physik, ecc. XXI. Jahrgang. || LEIPZIG, || Verlag von B. G. Teubner. || 1876, pag. 130, lin. 40–43, pag. 131, lin. 39, nota * della pagina 130) dice :

> « *Prussia novum ac prodigiosum nobis Astronomum genuit, cuius doctrina* » *jam hic excuditur, opus futurum circiter centrum arcuum papyri, quo terram moveri* » *et cœlum stare contendit ac probat. Sunt mihi vix duo arcus Typis excusi ante* » *mensem, eius operis corrector est Magister quidam Wittenbergensis.* »

Questo passo certamente relativo al Copernico, mostra che nel tempo nel quale egli viveva, la sua patria non si chiamava Polonia, ma Prussia.

Digitized by Google

ANNUNZI DI RECENTI PUBBLICAZIONI

ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. — ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. — SECHSTE REIHE. HERAUSGEGEBEN ZU BERLIN VON J. C. POGGENDORFF. NEUNTER BAND. NEBST SIEBEN FIGURENTAFELN. LEIPZIG, 1876. VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH. In 8.°

— BAND CLIX. STÜCK 3. — DER GANZEN FOLGE ZWEIHUNDERT UND FÜNFUNDDREISSIGSTEN BANDES DRITTES STÜCK. 1876. *N.*° 11. (*Geschlossen am* 2. *November* 1876.)

I. *Ueber die Natur der elastischen Nachwirkung*; von *Ferdinand Braun*, pag. 337—398.
II. *Ueber die Gleitung der Gase an Glaswänden*; von *E. Warburg*, pag. 399—415.
III. *Bericht über Versuche des Hrn. Dr. E. Root aus Boston, die Durchdringung des Platins mit elektrolytischen Gasen betreffend*: von *H. Helmholtz*. (A. d. Monatsb. d. K. Akad. d. Wiss. zu Berlin. — 16. März 1876.), pag. 416—420.
IV. *Untersuchung über die Wärmeerscheinungen in der galvanischen Säule und über die elektromotorischen Kräfte*; von *E. Edlund*, pag. 420—456.
V. *Elektromagnetische Eigenschaften ungeschlossener elektrischer Ströme*; von *N. Schiller*. (Auszug aus den Annalen d. Universität zu Kiew 1876, No. 2); vom Hrn. Verf. mitgetheilt.) (Schluss im nächsten Heft.), pag. 456—473.
VI. *Ueber die Entgegnung des Hrn. Schlösser und die angebliche Vorzüglichkeit des Ebonits für die Scheiben von Influenzmaschinen*; von *W. Holtz*, pag. 473—486.
VII. *Bemerkung über die in der galvanischen Kette stattfindende Vertheilung des positiven Metalles an zwei Säuren*; von Dr. *Fr. Fuchs*, Assistent am physikal. Institut in Strassburg, pag. 486—489.
VIII. *Ueber Bewegungserscheinungen an elektrisirten Quecksilberoberflächen*; von *Hermann Herwig*, pag. 489—492.
IX. *Ueber das galvanische Verhalten des Goldes und eine neue Art Nobili'scher Ringe*; von *J. Schiel*, pag. 493—496.

— BAND CLIX. STÜCK 4. — DER GANZEN FOLGE ZWEIHUNDERT UND FÜNFUNDDREISSIGSTEN BANDES VIERTES STÜCK. 1876. *N.*° 12. (*Geschlossen am* 16. *December* 1876.) NEBST ZWEI FIGURENTAFELN.

I. *Die auf dem Wasserstrahl schwebende Kugel*; von *Eduard Hagenbach*, pag. 497—514.
II. *Ueber Fluorescenz*; von *E. Lommel*, pag. 514—536.
III. *Elektromagnetische Eigenschaften ungeschlossener elektrischer Ströme*; von *N. Schiller*. (Schluss von Seite 473.), pag. 537—553.
IV. *Der Thermomultiplicator als meteorologische Geräthschaft*; von Dr. *Heinrich Buff*, pag. 553—565.
V. *Notiz über die Temperatur der Elektroden im Inductionsfunken*, von *Hermann Herwig*, pag. 565—572.
VII. *Zur Theorie der Condensatoren*; von *H. Aron*, pag. 587—601.
VIII. *Ueber das Verhältniss der Quercontraction zur Längendilatation bei Kautschuk*, von *W. C. Röntgen*, pag. 601—616.
IX. *Ueber den Einfluss des Eosins auf die photographische Wirkung des Sonnenspectrums auf das Silberbromid und Silberbromojodid*; von *Capt. J. Waterhouse*, *Assist. Surveyor General of India*. (Aus dem *Proceed. of the asiatic Soc. of Bengal*, vom Herrn Verfasser übersandt.), pag. 616—622.
X. *Ueber die Wirkung des Lichts auf das Selen*; vom *Prof. W. G. Adams*. (*Proc. of the Roy. Soc.* 1875, *Vol. XXIII*, *p.* 535.), pag. 622—629.
XI. *Ueber die Wirkung des Lichts auf Tellur und Selen*; vom *Prof. W. G. Adams*. *Proc. of the Sox. Roc. Vol. XXIV*, *p.* 163.), pag. 629—631.
XII. *Studien über Diffraction, geometrische Methode zur Discussion der Diffractionsprobleme*; von Hrn. *A. Cornu*. (*Compt. rend. T. LXXVIII*, *p.* 113.), pag. 632—637.
XIII. *Ueber elektrische Figuren in festen Isolatoren*; von *W. Holtz*, pag. 638—642.
XIV. *Ueber die beim Evacuiren eines gegebenen Raumes zu leistende Arbeit*; von *F. Koldcek*, Gymnasiallehrer in Brünn, pag. 643—649.
XV. *Ueber die physikalischen Eigenschaften des Galliums*; von Hrn. *Lecoq de Boisbaudran*. (*Journ. de physique*, *T. V*, *p.* 277.), pag. 649—650.
XVI. *Berichtigung*; von *F. Zöllner*, pag. 650—651.
XVII. *Radiometrische Notiz*, von Dr. *Arthur Schuster in Cambridge*, pag. 651—652.
XIX. *Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften bei den Arabern*; von Dr. *Eilhard Wiedemann*, pag. 656—658.
XX. *Daniel Bernoulli's Gastheorie, eine historische Notiz*; von Dr. *G. Berthold in Ronsdorf*, pag. 659—661.
XXI. *Ueber die Photographie der Töne*; eine Entgegnung von *Hermann W. Vogel*, pag. 661—664.
XXII. *Ueber Herrn Sonreck's Theorie der Schwingungs-Erregung und der Bewegung der Luftsäule in offenen und gedeckten Pfeifen*; von *Alexander J. Ellis*. (Zweite briefliche Mittheilung.), pag. 664—666.
XXIII. *Bemerkung zur vorstehenden Mittheilung des Hrn. Ellis*; von *F. W. Sonreck*, pag. 666—667.
XXIV. *Ueber den Einfluss der Schallschwingungen auf das Radiometer*; von Hrn. *Jeannel*. (*Compt. rend. T. LXXXIII*, *p.* 445.), pag. 667—668.
Namenregister zum Jahrgang 1876, pag. 669—676.

Digitized by Google

— ERGÄNZUNG, BAND VIII. STÜCK 1.

I. *Ueber das elektrische Leitungsvermögen des Wassers und einiger anderer schlechter Leiter*; von *F. Kohlrausch*. (Der Münchener Akademie der Wissenschaften im Auszuge vorgelegt am 5. November 1875.), pag. 1—16.

II. *Die Glimmercombination von Reusch und das optische Drehvermögen von Krystallen*; von *Leonhard Sohncke*, pag. 16—64.

III. *Ueber die Bestimmung der Constanten für die Absorption des Lichtes im metallischen Silber*; von *Dr. W. Wernicke*. (Aus d. Monatsbericht d. Akad., Febr. 1876, vom Hrn. Verf. mitgetheilt.), pag. 65—82.

IV. *Ueber die Interferenz des gebeugten Lichtes*; von *E. Lommel*. (Mitgetheilt vom Hrn. Verf. aus den Sitzungsberichten der physikalisch-medicinischen Societät in Erlangen.), pag. 82—139.

V. *Die Grundprincipien der Edlund'schen Elektrodynamik* von *O. Chwolson* in *St. Petersburg*, pag. 140—153.

VII. *Ueber den Einfluss der Trichterventils auf die elektrischen Funkenentladungen in der Luft*; von *W. Holtz*, pag. 168—171.

VIII. *Ueber ein elektrisches Flugrad nach Art der Radiometer*; von *W. Holtz*, pag. 172—173.

IX. *Dampfstrahl-Luftpumpe*; von *Nicolae Teclu*, Professor an der Handelsakademie in Wien, pag. 174—176.

ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE. — ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE, PAR MM. CHEVREUL, DUMAS, BOUSSINGAULT, REGNAULT, WURTZ, AVEC LA COLLABORATION DE M. BERTIN. CINQUIÈME SÉRIE. — TOME IX. PARIS, G. MASSON, ÉDITEUR, LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE, Place de l'École-de-Médecine, 17. — IMPRIMERIE DE GAUTHIER-VILLARS, Quai des Augustins, 55. 1876. In 8.°

— SEPTEMBRE 1876.

SUR LA CHALEUR DE DISSOLUTION DES PRÉCIPITÉS ET AUTRES CORPS PEU SOLUBLES; PAR M. BERTHELOT, pag. pag. 43—53.

SUR LE POUVOIR ROTATOIRE DU STYROLÈNE; PAR M. BERTHELOT, pag. 53—54.

ÉTUDE CALORIMÉTRIQUE SUR LES CARBURES, LES SILICIURES ET LES BORURES DE FER ET DE MANGANÈSE; PAR MM. L. TROOST ET P. HAUTEFEUILLE, pag. 56—70.

SUR LA CHALEUR DE COMBINAISON DU BORE ET DE SILICIUM AVEC LE CHLORE ET AVEC L'OXYGÈNE; PAR MM. L. TROOST ET P. HAUTEFEUILLE, pag. 70—78.

LES SEICHES, VAGUES D'OSCILLATION FIXE DES LACS; PAR M. LE Dr F.-A. FOREL, Professeur à l'Académie de Lausanne, pag. 78—89.

NOTE SUR UN LIMNIMÈTRE ENREGISTREUR ÉTABLI A MORGES (LAC LÉMAN) POUR ÉTUDIER LES SEICHES; PAR M. LE Dr F.-A. FOREL, pag. 90—92.

SUR LA COMPRESSIBILITÉ DES GAZ SOUMIS AUX FAIBLES PRESSIONS; PAR MM. D. MENDELEEFF ET V. HEMILIAN, pag. 111—116.

— OCTOBRE 1876.

CONTRIBUTIONS POUR SERVIR A L'HISTOIRE DES MATIÈRES EXPLOSIVES; PAR M. BERTHELOT, pag. 145—165. — SUR L'EXPLOSION DE LA POUDRE; PAR M. BERTHELOT, pag. 145—156. — SUR L'HYPOSULFITE DE POTASSE; PAR M. BERTHELOT, pag. 156—161. — TABLEAUX NUMÉRIQUES RELATIFS AUX MATIÈRES EXPLOSIVES; PAR M. BERTHELOT, pag. 161—165.

APPLICATION DE LA THÉORIE MÉCANIQUE DE LA CHALEUR A L'ÉTUDE DES LIQUIDES VOLATILS RELATIONS SIMPLES ENTRE LES CHALEURS LATENTES, LES POIDS ATOMIQUES ET LES TENSIONS DES VAPEURS; PAR M. RAOUL PICTET, pag. 180—198.

RECHERCHES SUR LES COMPOSÉS DU CARBONE QUE L'ON RENCONTRE DANS LES MÉTÉORITES; PAR M. J.-LAWRENCE SMITH, pag. 259—288.

— NOVEMBRE 1876.

RECHERCHES THERMIQUES SUR LA FORMATION DES ÉTHERS, PAR M. BERTHELOT, pag. 289—349.

SUR LA CONDENSATION ÉLECTRIQUE; PAR M. J. MOUTIER, pag. 409—423.

REMARQUES SUR L'EXISTENCE RÉELLE D'UNE MATIÈRE FORMÉE D'ATOMES ISOLÉS, COMPARABLES A DES POINTS MATÉRIELS; PAR M. BERTHELOT, pag. 423—432.

— DÉCEMBRE 1876.

MÉMOIRE SUR L'EXISTENCE, LES PROPRIÉTÉS OPTIQUES ET CRISTALLOGRAPHIQUES, ET LA COMPOSITION CHIMIQUE DU MICROCLINE, NOUVELLE ESPÈCE DE FELDSPATH TRICLINIQUE A BASE DE POTASSE, SUIVI DE REMARQUES SUR L'EXAMEN MICROSCOPIQUE DE L'ORTHOSE ET DES DIVERS FELDSPATHS TRICLINIQUES; PAR M. DES CLOIZEAUX, pag. 433—499.

ANNALES SCIENTIFIQUES. — ANNALES SCIENTIFIQUES DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE, PUBLIÉES SOUS LES AUSPICES DU MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE, PAR UN COMITÉ DE RÉDACTION COMPOSÉ DE MM. LES MAITRES DE CONFÉRENCES DE L'ÉCOLE. DEUXIÈME SÉRIE. TOME CINQUIÈME. — ANNÉE 1876. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, DU BUREAU DES LONGITUDES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER. Quai des Augustins, 55. 1876. (Tous droits reservés). In 4.°

— N° 11. — NOVEMBRE.

EXPOSITION DE LA MÉTHODE DE M. GYLDEN POUR LE DÉVELOPPEMENT DES PERTURBATIONS DES COMÈTES, PAR M. B. BAILLAUD, ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE NORMALE, PROFESSEUR AU LYCÉE CHARLEMAGNE (Fin), pag. 361—398.

DÉTERMINATION DU NOMBRE DES INTÉGRALES ABÉLIENNES DE PREMIÈRE ESPÈCE, PAR M. ELLIOT, PROFESSEUR DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES AU LYCÉE DE NANCY, pag. 399—416.

— N° 12. — DÉCEMBRE.

DETERMINATION DE NOMBRE DES INTÉGRALES ABÉLIENNES DU PREMIÈRE ESPÈCE, PAR M. ELLIOT, PROFESSEUR DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES AU LYCÉE DE NANCY (Fin.), pag. 417—444.

ERRATA. TOME IV. (1875), pag. 476.

TABLE DES MATIÈRES DU TOME CINQUIÈME, pag. 477—478.

Digitized by Google

ANNALES (Nouvelles) DE MATHÉMATIQUES. — NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES. JOURNAL DES CANDIDATS AUX ÉCOLES POLYTECHNIQUE ET NORMALE, RÉDIGÉ PAR MM. GERONO, PROFESSEUR DE MATHÉMATIQUES, ET CH. BRISSE, ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, AGRÉGÉ DE L'UNIVERSITÉ. DEUXIÈME SÉRIE. *TOME QUINZIÈME*. PUBLICATION FONDÉE EN 1842 PAR MM. GERONO ET TERQUEM, ET CONTINUÉE PAR MM. GERONO, PROUHET ET BOURGET. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, n° 55, 1876. In 8°.

—— NOVEMBRE 1876.

THÉORIE DES INDICES; PAR M. FAURE, Chef d'escadrons d'Artillerie. [SUITE (*Nouvelles Annales*, 2e série, t. XV, p. 251, 292, 339, 451)], pag. 481—496 (*A suivre.*)

SUR LES RAPPORTS QUI EXISTENT ENTRE LE TRIANGLE ARITHMÉTIQUE DE PASCAL ET LES NOMBRES DE BERNOULLI; PAR M. ÉDOUARD LUCAS, pag. 497—499.

NOTE SUR L'ORIGINE DE L'IDÉE DE LA CINÉMATIQUE; PAR M. LIGUINE, Professeur à l'Université d'Odessa, pag. 499—501.

QUESTIONS DE GÉOMÉTRIE TRICIRCULAIRE ET TÉTRASPHÉRIQUE; PAR M. ÉDOUARD LUCAS, pag. 501—503.

SOLUTION DE LA QUESTION D'ANALYSE PROPOSÉE AU CONCOURS D'AGRÉGATION DE 1875; PAR M. GAMBEY, pag. 503—507.

PROBLÈME; PAR M. ASTOR, pag. 507—511

SOLUTIONS DE QUESTIONS PROPOSÉES DANS LES NOUVELLES ANNALES, pag. 511—528. — *Question* 65 (voir 1re série, t. II, p. 526); PAR M. A. LAISANT, pag. 511—512. — *Question* 505 (voir 1re série, t. XIX, p. 44); PAR M. H. BROCARD, pag. 512—514. — *Question* 1142 (voir 2e série, t. XIII, p. 303); PAR M. MORET-BLANC, pag. 514—516. — *Question* 1154 (voir 2e série, t. XIII. p. 544); PAR M. GAMBEY. pag. 516—518. — *Note*, pag. 518. — *Question* 1157 (voir 2e série, t. XIV, p. 95); PAR M. H. DURRANDE, Professeur à la Faculté des Sciences de Rennes. (F. DIDON.), pag. 519—528. — *Note*, pag. 528.

CORRESPONDANCE. — *Extrait d'une lettre de M. Lucas*, pag. 528.

—— DÉCEMBRE 1876.

THÉORIE DES INDICES; PAR M. FAURE, Chef d'escadrons d'Artillerie. [SUITE (*Nouvelles Annales*, 2e série, t. XV, p. 251, 292, 339, 451, 481)], pag. 529—545 (*A suivre*).

SOLUTIONS DE QUESTIONS PROPOSÉES DANS LES NOUVELLES ANNALES, pag. 545—562. — *Question* 1196 (voir 2e série, t. XV, p. 144); PAR M. MEYL, Ancien capitaine d'artillerie, à la Haye, pag. 545—547. — *Note*, pag. 547. — *Question* 1199 (voir 2e série, t. XV, p. 190); PAR M. H. JACOB. (GAMBEY.), pag. 547—548. — *Note*, pag. 548. — *Question* 1200 (voir 2e série, t. XV, p. 190); PAR M. MORET-BLANC. (GAMBEY.), pag. 549. — *Note*, pag. 549—550. — *Question* 1207 (voir 2e série, t. XV, p. 240); PAR M. DEWULF. (E. LUCAS.), pag. 550—555. — *Note*, pag. 555. — *Question* 1209 (voir 2e série, t. XV, p. 240); PAR M. LOUIS THUILLIER, Élève du lycée d'Amiens. (MANNHEIM.), pag. 555. — *Note*, pag. 555. — *Question* 1214 (voir 2e série, t. XV, p. 288); PAR M. BERTHOMIEU, Élève du lycée de Bordeaux. (GAMBEY.), pag. 556—558. *Note*, pag. 558. — *Question* 1215 (voir 2e série, t. XV, p. 336); PAR M. GENTY. (FOURET.), pag. 558—559. — *Note*, pag. 559. — *Question* 1216 (voir 2e série, t. XV, p. 336); PAR M. P. SONDAT. (LEZ.), pag. 559—560. — *Note*, pag. 560. — *Question* 1185 (voir 2e série, t. XIV, p. 432); PAR M. DEMARTRES, Professeur au collége de Soissons. (H. FAURE), pag. 561—562. — *Note*, pag. 562.

TABLE DES MATIÈRES PAR ORDRE MÉTHODIQUE. (TOME XV, 2e SÉRIE.), pag. 563—568.

TABLE DES NOMS PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE. (TOME XV, 2e SÉRIE.), pag. 569—576.

ARCHIV DER MATHEMATIK UND PHYSIK. — ARCHIV der MATHEMATIK UND PHYSIK mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse der Lehrer an höheren Unterrichtsanstalten. Gegründet von J. A. Grunert, fortgesetz von R. Hoppe. Sechszigster Teil. Leipzig C. A. Koch's Verlagsbuchhandlung. J. Sengbusch. 1876. In 8°.

—— Erstes Heft. Mit drei lithographirten Tafeln.

I. Simultane Schwingungen zweier Magnete. Von J. Obermann, pag. 1—12.

II. Construction der Wellenfläche bei der Brechung eines homocentrischen Strahlenbündels an einer Ebene. Von A. von Frank, pag. 13—21.

III. Flächen zweiter Ordnung mit einer Symptosen-Axe. Von Gustav von Escherich, pag. 22—42.

IV. Untersuchungen über das sphärische Pascalsche Sechseck und das sphärische Brianchons-Sechsseit. Von F. E. Thieme, pag. 43—64.

V. Geometrische Deutung der Fundamentalgrossen zweiter Ordnung der Flächentheorie. Von R. Hoppe, pag. 65—70.

VI. Zur Theorie der Symmetriepunkte erster Ordnung. Von Emil Hain, pag. 71—77.

VII. Beziehungen zwischen Dreieck und Kreis. Von Emil Hain, pag. 78—87.

VIII. Die Höhenschnitte der Dreiecke aus vier Geraden. Von Emil Hain, pag. 88—91.

IX. Ueber isogonal entsprechende Punkte des Dreiecks. Von Emil Hain, pag. 92—98.

X. Miscellen, pag. 99—112. — 1. Eine geometrische Aufgabe. (Fortsetzung von N. XXX. 1. im vorigen Teile.), pag. 99—100. Articolo che ha (pag. 100, lin. 14) le seguenti data e firma: « Berlin. Ed. Liebrecht ». — 2. Kugel von excentrischer Masse und centrischer Trägheit, pag. 100—105. Articolo firmato (pag. 105, lin. 13): « R. Hoppe ». — 3. Démonstration élémentaire de deux formules logarithmiques, pag. 105—107. Articolo firmato (pag. 107, lin. 7): « P. Mansion ». — 4. Elementarer Beweis eines Satzes aus der Optik, pag. 107—108. Articolo che ha (pag. 108, lin. 10) le seguenti data e firma: « Kiel, d. 24. Juni 1875. Fr. Brodersen, cand. phil. » — 5. Zur Theorie der Kegelschnitte, pag. 108—112. Articolo che ha (pag. 112, lin. 20—23) le seguenti data e firma: « Regensburg, den 6. Januar 1876. Max Greiner, Lehrer der Mathematik » und Physik an der Kreisgewerbeschule da. ».

Litterarischer Bericht CCXXXVII, pag. 1—12. — Geschichte der Mathematik und Physik. Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche. Pubblicato da B. Boncompagni. Tomo IX. fasc. 1—6. Roma 1876. Tipografia delle scienze matematiche e fisiche, pag. 1—2. Articolo firmato (pag. 2, lin. 18): « H. » —Methode und Principien, pag. 2—12. Elemente der absoluten Geometrie. Von Dr. J. Frischauf. Professor a. d. Universität Graz. Leipzig. 1876. VI. B. G. Teubner. 142 S. 8.°, pag. 2—11. Articolo che ha (pag. 11, lin. 40) le

Digitized by Google

seguenti data e firma : « München. S. Günther. » — Das Grundgesetz der Kraft Von Carl Mittelacher. St. Petersburg 1875. H. Schmitzdorff. 86 S., pag. 12. Articolo firmato (lin. 22): « H. ».

Mathematische und physikalische Bibliographie. CXXXIV., pag. 13—16. — Geschichte der Mathematik und Physik, pag. 13. — Methoden und Principien, pag. 13. — Lehrbücher, Sammlungen und Tabellen, pag. 18. — Arithmetik, Algebra und reine Analysis, pag. 14. — Geometrie, pag. 14. — Trigonometrie, pag. 14. — Mechanik, pag. 14. — Praktische Mechanik, pag. 15. — Optik, pag. 15. — Astronomie und Meteorologie, pag. 15. — — Nautik, pag. 15. — Physik, pag. 15. — Vermischte Schriften, pag. 16.

ARCHIVES NÉERLANDAISES. — ARCHIVES NÉERLANDAISES DES SCIENCES EXACTES ET NATURELLES PUBLIÉES PAR LA SOCIÉTÉ HOLLANDAISE DES SCIENCES A HARLEM, ET RÉDIGÉES PAR E. H. VON BAUMHAUER Secrétaire de la Société, AVEC LA COLLABORATION DE MM. D. Bierens de Haan, C. A. J. A. Oudemans, W. Koster, C. H. D. Buijs Ballot et S. C. Snellen van Vollenhoven. TOME XI. HAARLEM LES HÉRITIERS LOOSJES. 1876. In 8.°

—— 5me Livraison.

ESSAI D'UNE EXPLICATION GÉNÉTIQUE DES MOUVEMENTS OCULAIRES, PAR F. C. DONDERS. pag. 401—457.
SUR LES ONDES SONORES CYLINDRIQUES, PAR C. H. C. GRINWIS, pag. 458—466.
SUR L'ÉQUILIBRE D'UNE GOUTTE ENTRE DEUX PLAQUES HORIZONTALES, PAR J. BOSSCHA, pag. 467—475.
SUR UN CAS DE DISCONTINUITÉ, PAR L. COHEN STUART, pag. 476—480.

ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN. — Astronomische Nachrichten, begründet von H. C. Schumacher. Achtundachtzigster Band. Herausgegeben von Professor Dr. C. A. F. Peters. Director der Sternwarte in Kiel. Kiel 1876. Druck von Fiencke & Schachel in Kiel. In 4.°

—— Nr. 2108. — 1876. October 30.

Schreiben des Herrn F. J. Hann an den Herausgeber, col. 306—308.
Beobachtungen auf der kaiserlichen Universitätssternwarte zu Strassburg. Mitgetheilt vom Director Professor Dr. *Winnecke*, col. 307—314.
Schreiben des Herrn Dr. W. Schur an den Herausgeber, col. 313—314.
Schreiben des Herrn J. G. Porter an den Herausgeber, col. 315—316.
On the Relative brilliancy of β and γ Bootis, col. 315—316. Articolo firmato (col. 316, lin. 21): « *J. E. Gore* ».
Correction of the Ephemeris of Antigone (129) 1876, col. 315—316. Articolo che ha (lin. 45) le seguenti data e firma: « Washington, D. C., 28. Sept. 1876. *J. H. C. Cuffin.* Sup't Am. Ephemeris and Nautical Almanac ».
Beobachtung der Plejadenbedeckung 1876 October 6, auf der Sternwarte in Kiel, col. 317—318. Articolo che ha (col. 318, lin. 318, lin. 12) le seguenti data e firma: « Kiel, den 7. October 1876. *C. F. W. Peters* ».
Sternbedeckungen, beobachtet auf der Prager Sternwarte am 6. Oct. 1886, col. 317—318. Articolo che ha (lin. 17) le seguenti data e rma: « Prag, den 7. October 1876. *C. Hornstein* ».
Literarische Anzeigen, col. 317—320.

—— Nr. 2109—2110. — 1876. November 8.

Ueber Meteore, col. 321—348. Articolo che ha (col. 348, lin. 7) le seguenti data e firma: « Athen, 12. October 1876. » *J. F. Julius Schmidt* ».
Ueber die Aufsuchung eines intra-mercuriellen Planeten, col. 347—352.
Aus einem Schreiben des Herrn Dr. Knorre an den Herausgeber, col. 351—352.
Berichtigungen, col. 351—352.

—— Nr. 2111. — 1876. November 18.

Beobachtungen, angestellt auf der Universitäts-Sternwarte zu Leipzig, mitgetheilt vom Director Dr. *C. Bruhns*, col. 353—358.
Beobachtung der partiellen Mondfinsterniss am 3. September auf der Universitäts-Sternwarte in Leipzig. Mitgetheilt von Professor Dr. *Bruhns*, col. 357—360.
Request to Astronomers, col. 359—360. Articolo che ha (col. 359—360, lin. 36) le seguenti data e firma : « Ob- » servatory, Parsonstown, Ireland. 8. Nov. 1876. *J. Dreyer* »
Plejadenbedeckung vom 6. Oct. 1876, beobachtet auf der Berliner Sternwarte, col. 359—362. Articolo che ha (col. 362, lin. 11) le seguenti data e firma : « Berlin, 14. October 1876. *V. Knorre* ».
Bedeckung von 47 Geminorum am 1. April 1876, beobachtet auf der Leipziger Sternwarte, col. 361—362. Articolo che ha (lin. 20) le seguenti data e firma : « Leipzig, den 26. October 1876. *C. Bruhns* ».
Ueber die Bewegung des Doppelsternes 24 η Cassiopeiae. (Auszug aus einer, der kön. ung. Akademie d. Wissenschaften in Budapest überreichten Abhandlung.), col. 361—364. Articolo che ha (col. 364, lin. 12) le seguenti data e firma : « Budapest, 9. Nov. 1876. Dr. *Ludwig Gruber* ».
Ueber den periodischen Farbenwechsel von α ursae majoris. Von Dr. *Hermann J. Klein*, col. 363—366.
Observation of the Solar Eclipse. Sept. 17, 1876, at Windsor, N.-S.-Wales, col. 365—366. Articolo che ha (lin. lunga 9) le seguenti data e firma : « Windsor, N.-S.-Wales. 21. Sept. 1876. *John Tebbutt.* »
Literarische Anzeigen, col. 365—366. Articolo firmato (col. 366, lin. 39) : « *G. Zachariae* ».
Anzeige, col. 367—368.
Anzeige, col. 367—368.

—— Nr. 2112. — 1876. December 2.

Ueber die Messung der atmosphärischen Elektricität nach absoluten Maasse. Von *F. Zöllner*, col. 369—378.
Die relative Helligkeit von β nnd γ Bootis, col. 379—380. Articolo che ha (col. 380, lin. 16) le seguenti data e firma : « Münster. *Heis* ».
Literarische Anzeigen, col. 379—384.
Anzeige, col 383—384.
Berichtigungen, col. 383—384.
Register, col. 385—402.
Inhalt, col. v—vi.

—— ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN. Bd. 89. Altona. Expedition auf der Königlichen Sternwarte bei

Digitized by Google

Kiel. Herausgeber; Prof. Dr. C. A. F. Peters. Altona. Palmaille N°. 1. Druck von Fliencke & Schachel in Kiel. In 4°.

—— Nr. 2113. — 1876. December 23.

Ueber die geographische Lage und die absolute Höhe der Stadt Teheran. Vom Chef der kaukasischen Militär-Topographen-Abtheilung, Herrn General-Major J. Stebnitzky. (Nach dem russischen Manuscripte des Herrn Verfassers übertragen und mitgetheilt von *A. Moritz*), col. 1—8.

Ueber den neuen Stern im Schwan, col. 9—10. Articolo che ha (col. 10, lin. 33—34) le seguenti data e firma: « Athen, den 25. November 1876. *J. F. Julius Schmidt* ».

Zweiter Bericht, col. 10—12. Articolo che ha (col. 12, lin. 6—7) le seguenti data e firma: « Athen, den 2. December 1876. *J. F. Julius Schmidt.* »

Dritter Bericht, col. 113—4. Articolo che ha (col. 13—14, lin. lunga 8) le seguenti data e firma: « Athen, den 9. December 1876. *J. F. Julius Schmidt* ».

J. F. J. Schmidt's Nova, col. 13—14. Articolo che ha (lin. 36—37) le seguenti data e firma: « Wien, den 2 December 1876. *E. Weiss* ».

Ueber den neuen Veränderlichen im Schwan, col. 13—14. Articolo che ha (col. 14, lin. 45) le seguenti data e firma: « Berlin, den 6. December 1876. *E. Becker* ».

Literarische Anzeigen, col. 15—16.

Anzeige, col. 15—16.

ATTI DEL REALE ISTITUTO VENETO. — ATTI DEL REALE ISTITUTO VENETO DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI DAL NOVEMBRE 1875 ALL'OTTOBRE 1876 TOMO SECONDO, SERIE QUINTA. VENEZIA PRESSO LA SEGRETERIA DELL'ISTITUTO NEL PALAZZO DUCALE TIP. GRIMALDO E C. 1875—76. In 8°.

—— *Dispensa Decima.*

CONSIDERAZIONI INTORNO AL PORTO DI LIDO ED ALLA LAGUNA DI VENEZIA DEL M. E. PROF. GUSTAVO BUCCHIA, pag. 1013—1032.

APPENDICE SUL MOVIMENTO DELLA MAREA NEGLI ESTUARII, pag. 1033—1046.

SULLA QUESTIONE LAGUNARE E SUL NUOVO PORTO DI LIDO OSSERVAZIONI VERBALI DEL M. E. PROF. RAFAELE MINICH, pag. 1047—1085.

BOLLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DI VENEZIA COMPILATO DALL'AB. PROF. GIUSEPPE MENEGUZZI, pag. 1143—1155.

—— ATTI DEL REALE ISTITUTO VENETO DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI DAL NOVEMBRE 1876 ALL'OTTOBRE 1877. VENEZIA PRESSO LA SEGRETERIA DELL' ISTITUTO TIP. ANTONELLI 1876—77. TOMO TERZO, SERIE QUINTA. In 8.°

—— *Dispensa Prima.*

INTORNO AD ALCUNI RECENTI STUDII SUL MOTO DELLE ACQUE, LE SUE LEGGI E I SUOI EFFETTI, Lettura prima DEL S. C. PAULO FAMBRI, pag. 5—33. — Lettura seconda, pag. 34—60.

INTORNO ALLA INFLUENZA DELLA MAGNETIZZAZIONE SULLA CONDUCIBILITA' TERMICA DEL FERRO, RICERCHE SPERIMENTALI DI A. NACCARI E M. BELLATI, pag. 83—127.

ATTI DELLA REALE ACCADEMIA DEI LINCEI. — ATTI DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI ANNO CCLXXIII. 1875—76. SERIE SECONDA — VOLUME III.° — PARTE SECONDA MEMORIE DELLA CLASSE DI SCIENZE FISICHE MATEMATICHE E NATURALI — ROMA COI TIPI DEL SALVIUCCI 1876. In 4°.

Sull'invenzione dell'Accendi-fuoco Pneumatico. Nota del Prof. G. GOVI *letta nella seduta del 2 gennaio* 1876, pag. 41—44.

Sulle Curve percorse dalle polveri elettrizzate. Nota del prof. A. RICCO', presentata dal socio P. VOLPICELLI *nella seduta del 5 dicembre* 1875, pag. 48—54.

Osservazioni meteorologiche del R. Osservatorio del Campidoglio, Gennaio 1876, pag. 81—84.

Sulle condizioni per la decomposizione di una cubica in una conica ed in una retta. Nota del socio F. BRIOSCHI *letta nella seduta del 6 febbraio* 1876, pag. 89—90.

Sulle condizioni che devono essere verificate dai parametri di una curva del quarto ordine perchè la medesima sia una conica ripetuta. Nota del socio F. BRIOSCHI *letta nella seduta del 6 febbraio* 1876, pag. 91—92.

Generazione dei connessi di 2° ordine e 2ª classe. Nota del Prof.re A. ARMENANTE presentata da L. CREMONA *nella seduta del 5 marzo* 1876, pag. 123—128.

Su una funzione analoga a quella di Green. Nota del prof. ULISSE DINI presentata dal socio CREMONA. *nella seduta del 6 febbraio* 1876, pag. 129—137.

Sulle serie $\sum_0^n u_n z^n$ Nota del prof. GIULIO ASCOLI presentata dal socio FRANCESCO BRIOSCHI *nella seduta del 5 marzo* 1876, pag. 156—159.

Nuova teoria delle soluzioni singolari delle equazioni differenziali di primo ordine e secondo grado tra due variabili. Comunicazione del prof. F. CASORATI *fatta nella seduta del 5 marzo* 1876, pag. 160—167.

Dei metodi proposti nel 1639 da Bonaventura Cavalieri per ottenere direttamente il logaritmo della somma o della differenza di due numeri dei quali sono dati i logaritmi, e per risolvere mediante le funzioni circolari le equazioni di 2° grado. Nota del prof. G. GOVI *letta nella seduta del 5 marzo* 1876, pag. 173—178.

Sulla costruzione, sulle proprietà, e sulle applicazioni di un elettrostatico inducente costante. Memoria del socio P. VOLPICELLI *letta nella seduta del 2 gennaio* 1876 con appendice *letta nella seduta del 6 febbrajo* 1876, pag. 179—200. — APPENDICE, pag. 201—203.

Osservazioni meteorologiche del R. Osservatorio del Campidoglio. Febbraio 1876, pag. 225—228. — Marzo 1876, pag. 229—232.

Su la teoria dell'elettroforo. Nota storico-critica del socio GIOVANNI CANTONI *letta nella seduta del 5 marzo* 1876, pag. 233—238.

Digitized by Google

Intorno ai movimenti non periodici di un sistema di punti materiali. Nota dell'Ing. VALENTINO CERRUTI presentata dal socio LUIGI CREMONA *nella seduta del 2 aprile* 1876, pag. 244—249.

Intorno ad una lettera dell'ing. DAUSSE diretta al Ministero dei Lavori pubblici sulla sistemazione del Tevere. Considerazioni del socio PACIFICO BARILARI *lette nella seduta del 2 aprile* 1876, pag. 250—256.

Sopra una proprietà dei piani triangolari ad una superficie cubica. Nota di F. BRIOSCHI *letta nella seduta del 2 Aprile* 1876, pag. 257—259.

Alcune proprietà metriche dei complessi e delle congruenze lineari in Geometria projettiva. Nota di ENRICO d'OVIDIO professore nell'Università di Torino presentata dal Socio L. CREMONA *nella seduta del 2 aprile* 1876, pag. 260—268.

Alla domanda per ottenere la spiegazione di un fenomeno elettrostatico, risposta del Socio P. VOLPICELLI, con avvertenza sull'uso del condensatore onde non ingannarsi negli effetti unicamente dovuti alla elettrostatica influenza, *letta nella seduta del 5 marzo* 1876, pag. 280—284.

Sulla corrispondenza fra la teoria dei sistemi di rette e la teoria delle superficie. Memoria del professore L. CREMONA *letta nella seduta del 6 giugno* 1875, pag. 285—302.

Sull'uso analitico delle differenze tra le radici nella teorica delle equazioni algebriche. Memoria del socio S. R. Minich *letta nella sessione del 6 giugno* 1876, pag. 303—352.

Osservazioni meteorologiche del R. Osservatorio del Campidoglio. Aprile 1876, pag. 353—356.

La sistemazione del Tevere. Nota del Socio DOMENICO TURAZZA, *letta nella seduta del 21 maggio* 1876, pag. 465—474.

Nuove ricerche sulla struttura delle piastrine elettriche della torpedine. Nota del prof. F. BOLL presentata dal socio TOMMASI CRUDELI *nella seduta del 5 marzo* 1876. (Lavoro eseguito nel Laboratorio di Anatomia e Fisiologia comparata della R. Università di Roma IV.), pag. 483—492.

Osservazioni meteorologiche del R. Osservatorio del Campidoglio. Maggio 1876, pag. 493—496.

Ad una Nota del prof. A. RIGHI risposta dell'ing. F. PAPAROZZI presentata dal socio P. VOLPICELLI *nella seduta del 4 giugno* 1876, pag. 557—560.

Sulle reti di complessi lineari nella Geometria metrico-proiettiva. Memoria di ENRICO D'OVIDIO professore nella R. Università di Torino presentata dal socio L. CREMONA *nella seduta del 3 gennaio* 1876, pag. 561—581.

Ad una nota del socio G. GOVI sulla elettrostatica induzione, risposta di P. VOLPICELLI *letta nella seduta del 2 aprile* 1876, pag. 582—596.

Sull'azione meccanica esercitata dalla luce. Nota del Prof.re P. MONTANI Vice-direttore dell'Osservatorio Meteorologico Imperiale di Costantinopoli, presentata dal Socio VOLPICELLI, *nella seduta del 18 giugno* 1876, pag. 597—600.

Effemeridi e statistica del Fiume Tevere prima e dopo la confluenza dell'Aniene e dello stesso fiume Aniene durante l'anno 1875. Memoria del socio ALESSANDRO BETOCCHI *letta nella seduta del 4 giugno* 1876, pag. 601—610.

Sulla macchina del fisico italiano G. BELLI denominata da esso *duplicatore*. Seconda nota del socio P. VOLPICELLI, *comunicata nella seduta del 7 maggio* 1876, pag. 617—623.

Osservazioni meteorologiche del R. Osservatorio del Campidoglio. Giugno 1876, pag. 637—640.

Le serie triple e quadruple di complessi lineari nella Geometria metrico-projettiva. Memoria di ENRICO D'OVIDIO prof. nella R. Università di Torino presentata dal socio L. CREMONA *nella seduta del 18 giugno* 1876, pag. 723—755.

Le inondazioni del Tevere in Roma. Memoria del socio F. BRIOSCHI seguita da un saggio di bibliografia del Tevere di E. NARDUCCI bibliotecario dell'Alessandrina *letta nella seduta del 5 Marzo* 1876, pag. 756—788.

Saggio di Bibliografia del Tevere di ENRICO NARDUCCI bibliotecario dell'Alessandrina, pag. 789—855.

La causa della luce zodiacale. Nota del prof. FELICE MARCO presentata al Presidente dal socio VOLPICELLI il 9 Agosto 1876, pag. 856—857.

Osservazioni meteorologiche del R. Osservatorio del Campidoglio Luglio 1876, pag. 858—861.

Osservazioni del diametro solare fatte al R. Osservatorio del Campidoglio. Nota II. del Prof. L. RESPIGHI *letta nella seduta del 5 marzo* 1876, pag. 878—895.

Teorica della elettrostatica induzione. Risposta del Socio P. VOLPICELLI al sig. J. CLERK MAXWELL *letta nella seduta del 4 giugno* 1876, pag. 896—911.

L'aumento dell'altezza media delle piene dei fiumi, e l'abbassamento progressivo dell'altezza medie delle aeque magre e dell'altezza media annuale confermati dalle osservazioni idrometriche del pelo di acqua della Theiss all'idrometro di Szegedin. Memoria del socio Prof. ALESSANDRO BETOCCHI Ispettore del R. Genio Civile *letta nella seduta del 4 giugno* 1876 pag. 912—920.

Osservazioni meteorologiche del R. Osservatorio del Campidoglio. Agosto 1876, pag. 921—924.

Osservazioni meteorologiche del R. Osservatorio del Campidoglio. Settembre 1876, pag. 961—964.

INDICE DELLA PARTE SECONDA, pag. 965—968.

BARACCHINI (FRANCESCO). — TRATTATO ELEMENTARE SULLA CONDOTTA DELLE MACCHINE A VAPORE INDUSTRIALI CONCERNENTE, LA COSTRUZIONE, LA CONDOTTA, IL MANTENIMENTO ED I SINISTRI DELLE MACCHINE A VAPORE, E PRECEDUTO DA NOZIONI FONDAMENTALI DI FISICA E DA UNA TEORIA SUI COMBUSTIBILI DELL'INGEGNERE FRANCESCO BARACCHINI con 35 figure nel testo, un Prospetto e due Tavole. FIRENZE STABILIMENTO GIUSEPPE CIVELLI Via Panicale, N. 39. — 1876. In 8° piccolo, di pagine 228, e due tavole, numerate « TAV. I-II », ed un'altra tavola intitolata « PROSPETTO delle prove eseguite sulla Locomotiva con diverse qualità di Combustibile ».

BATTAGLINI (Comm. Prof. GIUSEPPE). — Sull'Affinità circolare non-euclidea NOTA *del Socio Ordinario* Giuseppe Battaglini. (Adunanza del dì 4 novembre 1876) *Estratto dal Rendiconto della Reale Accademia delle Scienze fisiche e matematiche* Fascicolo 11° — Novembre 1876. In 4°, di 5 pagine.

BENETTI (IACOPO). — SULLE RUOTE IDROFORE A PALE E SPECIALMENTE SULLA RUOTA DI RECENTE INVENZIONE OLANDESE DENOMINATA RUOTA POMPA MEMORIA LETTA ALLA REGIA ACCADEMIA DI SCIENZE LETTERE ED ARTI DI PADOVA DALL' INGEGNERE PROFESSORE IACOPO BENETTI. PADOVA TIPOGRAFIA G. B. RANDI 1876. In 8°, di pagine 80.

BESSEL (WILHEM). — ABHANDLUNGEN VON FRIEDRICH WILHELM BESSEL. HERAUSGEGEBEN VON RU-

Digitized by Google

DOLF ENGELMANN, DR. PHIL., IN DREI BÄNDEN. DRITTER BAND: VI. GEODAESIE. VII. PHYSIK. VIII. VERSCHIEDENES. — LITERATUR, MIT EINEM BILDNISS BESSEL'S AUS DEM JAHRE 1839, FÜNF LITHOGRAPHIRTEN TAFELN UND DEM FACSIMILE EINES BRIEFES AN ENCKE. LEIPZIG, VERLAG VON WILHELM ENGELMANN. 1876. In 4°

—— VI. GEODÄSIE, pag. 1—138.

126. Ueber Berechnung geodätischer Vermessungen. (Astron. Nachr. 1. p. 33), pag. 1—3. (1)
127. Berechnung eines Dreiecks, dessen Seiten geodätische Linien sind. (Astron. Nachr. 1. p. 85), pag. 3—5. (2)
128. Ueber die Berechnung des geographischen Längen und Breiten aus geodätischen Vermessungen. (Astron. Nachr. 4. p. 286), pag. 5—15. (3)
129. Ueber einen Aufsatz von Ivori's im Philosophical Magazine (Astr. Nachr. 5. p. 177.), pag. 15—16. (4)
130. Bessel's Methode der Berechnung geodätischer Vermessungen. (Astr. Nachr. 6. p. 1), pag. 16—19. (5)
131. Ueber den Einfluss der Unregelmässigkeiten der Figur der Erde auf geodätische Arbeiten und ihre Vergleichung mit den astronomischen Bestimmungen. (Astron. Nachr. 14. p. 269.), pag. 19—41. (6)
132. Bestimmung des Axen des elliptischen Rotationsphäroids, welches den vorhandenen Messungen von Meridianbögen der Erde am meisten entspricht. (Astron. Nachr. 14. p. 333.), pag. 41—47. (7)
133. Neue Berechnung der Beobachtung der Polhöhen, auf welchen die zweite in Indien ausgeführte Gradmessung beruhet. (Astron. Nachr. 14. p. 349.), pag. 47—53. (8)
134. Ueber die Polhöhen, welche der Englischen Gradmessung zum Grunde liegen. (Astron. Nachr. 14. p. 381.), pag. 53—55. (9)
135. Ueber einen Fehler in der Berechnung der französischen Gradmessung und seinen Einfluss auf die Bestimmung der Figur der Erde. (Astron. Nachr. 19. p. 97.), pag. 55—62. (10)
136. Gradmessung in Ortpreussen und ihre Verbindung mit Preussischen, und Russischen Dreiecksketten. Ausgeführt von F. W. Bessel und J. J. Baeyer. (Berlin, 1838.), pag. 62—138. (11)

---

(1) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, Ritter vom Dannebrog, ecc. Erster Band, || mit 3 Kupfern, 9 Beilagen, und einem Register. || Altona 1823. gedruckt » in der *Hammerich*- und *Heineking*'schen Buchdruckerei » (col. 33—36), ha nel medesimo volume (col. 33—34, lin. 3—4) il titolo seguente: « Brief des Herrn Professors und Ritters *Bessel* an den Herausgeber ».

(2) Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN || herausgegeben || von || H. C. Schu- » macher, Ritter von Dannebrog, ecc. Erster Band », ecc. (col. 85—90), ha nel medesimo volume (col. 85—86, lin. 31) il titolo seguente: « Brief von dem Herrn Professor und Ritter *Bessel* an den Herausgeber ».

(3) Questo scritto inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, Ritter vom Dannebrog und D. M. ordentl. Professor, ecc. Vierter Band. || mit einem Portrait, 5 Kupfer- und » 2 Steintafeln, 13 Beilagen, 3 Circuläre, 1 litterarischen Blatte, und einem Register. || Altona 1826. || gedruckt in der *Ham-* » *merich*- und *Heineking*'schen Buchdruckerei » (col. 241—254), ha nel medesimo volume (col. 241—242, lin. 3—4) il titolo seguente: « Ueber die Berechnung der geographischen Längen und Breiten aus geodätischen Vermessungen. || Von Herrn » Professor und Ritter *Bessel* ».

(4) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN || herausgegeben || von || H. C. Schu- » macher, Ritter von Dannebrog und D. M. || ordentl. Professor, ecc. Fünfter Band. || mit 5 Steintafeln, 8 Beilagen, *Mat-* » *thiessens* Logarithmentafeln und einem Register. || Altona 1827. || gedruckt in der *Hammerich*- und *Heineking*'schen » Buchdruckerei » (col. 177—180), ha nel medesimo volume (col. 177—178, lin. 3—4) il titolo seguente: « Schreiben » des Herrn Professor und Ritters *Bessel* an den Herausgeber. || Königsberg 1826. August 14 ».

(5) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, Ritter von Dannebrog und D. M. || ordentl. Professor, ecc. Sechster Band. || mit einem Portrait, 5 Steinta- » feln, 11 Beilagen, 1 gedruckten Tafel und einem Register. || Altona 1828. || gedruckt in der *Hammerich*- und *Heineking*' » schen Buchdruckerei » (col. 1—32), ha nel medesimo volume (col. 1—2, lin. 3—4) il titolo seguente: « Ueber die, » auf Veranstaltung der französischen Academie, während der Jahre 1736 und 1737 in Schweden || vorgenommene Grad- » messung, von Herrn Professor *Rosenberger* ».

(6) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, || würklichem Etatsrathe, ecc. Vierzehnter Band. || mit 2 Kupfertafeln und 1 Portrait, einem Inhaltsverzeich- » niss und einem Register. || Altona 1837. || gedruckt in der *Hammerich*- und *Lesser*'schen Buchdruckerei » (col. 269—312) ha nel medesimo volume (col. 269—270, lin. 3—5) il titolo seguente: « Ueber den Einfluss der Unregelmässigkeiten » der Figur der Erde, auf geodätische Arbeiten und ihre Vergleichung mit den astronomischen Bestimmungen. || Von Herrn » Geh. Rath und Ritter *Bessel* ».

(7) Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, ecc. Vierzehnter Band », ecc. (col. 333—346), ha nel medesimo volume (col. 333—334, lin. 3—5) il titolo seguente: « Bestimmung der Axen des elliptischen Rotationssphäroids, welches den vorhandenen Messungen von || Meridian- » bögen der Erde am meisten entspricht. || Von Herrn Geh. Rat. und Ritter *Bessel* ».

(8) Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, ecc. Vierzehnter Band », ecc. (col. 349—368), ha nel medesimo volume (col. 349—350, lin. 3—5) il titolo seguente: « Neue Berechnung der Beobachtungen der Polhöhen, auf welchen die zweite in Indien ausgeführte Gradmes- » sung beruht. || Von Herrn Geh. Rath und Ritter *Bessel* ».

(9) Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, ecc. Vierzehnter Band », ecc. (col. 381—390), ha nel medesimo volume (col. 381—382, lin. 3—4) il titolo seguente: « Ueber die Polhöhen, welche der Englischen Gradmessung zum Grunde liegen. || Von Herrn Geh. Rath und Rit- » ter *Bessel* ».

(10) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, || Conferenzrathe, ecc. Neunzehnter Band. || Mit einem Inhaltsverzeichniss, Register und 3 Steindrücken. || Al- » tona 1842. || gedruckt in der *Hammerich*- und *Lesser*'schen Buchdruckerei » (col. 97—116), ha nel medesimo volume (col. 97—98, lin. 3—5) il titolo seguente: « Ueber einem Fehler in der Berechnung der französischen Gradmessung und » seinen Einfluss auf die || Bestimmung der Figur der Erde. || Von Herrn Geheimen Rath und Ritter *Bessel* ».

(11) Questo scritto trovasi stampato nell'edizione intitolata « Gradmessung in Ostpreussen || und ihre Verbindung || mit || » Preussischen und Russischen Dreiecksketten. || Ausgeführt || von || *F. W. Bessel*, Director der Königsberger Sternwarte || » *Baeyer*, Major im Generalstabe. || Mit 7 Kupfertafeln. || Berlin. || Gedruckt in der Druckerei der Königlichen Akademie || » der Wissenschaften. || 1838. || In Commission bei F. Dümmler », in 4°, e composta di 466 pagine (XIV e 452) e 7 tavole.

Digitized by Google

— VII. PHYSIK, pag. 139—288.

137. Ueber den Einfluss der Dichtigkeit der Luft auf den Gang der Uhren. (Astron. Nachr. 2. p. 49.), pag. 139. (1)
138. Untersuchungen über die Länge des einfachen Secundenpendels. (Abhdlgn. d. Berliner Akad. d. Wiss. 1826. Math. Cl. p. 1.), pag. 139—209. (2)
139. Ueber den Einfluss eines widerstehenden Mittels auf die Bewegung eines Pendels. (Astron. Nachr. 9. p. 221.) (3)
140. Versuche über die Kraft, mit welcher die Erde Körper von verschiedener Beschaffenheit anzieht. (Astron. Nachr. 10. p. 97.), pag. 217—223. (4)
141. Construction eines symmetrisch geformten Pendels mit reciproken Axen. (Astron. Nachr. 30. p. 1.), pag. 223—226. (5)
142. Methode die Thermometer zu berichtigen. (Poggendorff's Annalen VI. p. 287.), pag. 226—233. (6)
143. Tafel zur Reduction der Abwägungen. (Astron. Nachr. 7. p. 373.), pag. 233—23[illegible]. (7)
144. Reduction beobachteter Barometerhöhen auf Pariser Maass und die Dichte des Quecksilbers beim Eispunkte. (Königsberger Beobacht. 12 Abth. p. IV.), pag. 236—239. (8)
145. Bemerkungen über eine angenommene Atmosphäre des Mondes. (Astron. Nachr. 11. p. 411.), pag. 239—243. (9)
146. Ueber Höhenbestimmungen durch das Barometer. (Astr. Nachr. 12. p. 241.), pag. 243—249. (10)
147. Bemerkungen über barometrisches Höhenmessen. (Astr. Nachr. 15. p. 329.), pag. 249—266. (11)
148. Ueber das Nordlicht vom 18. October 1836. (Astron. Nachr. 14. p. 149.), pag. 266—267. (12)
149. Gibt es Irrlichter? (Poggendorff's Annalen Bd. 44. p. 366.), pag. 267—268. (13)

---

(1) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. Schumacher, Ritter von Dannebrog, || ordentl. Professor, ecc. Zweiter Band. || mit 2 Kupfern, 10 Beilagen, einem Circular und einem Register. || Altona 1814. || gedruckt in der *Hammerich-* und *Heineking*'schen Buchdruckerei » (col. 49—52), ha nel medesimo volume (col. 49—50, lin. 3—4) il titolo seguente: « Auszug aus einem Briefe des Herrn Professors und Ritters *Bessel* an den Herausgeber. || Königsberg 1823. März 3. »

(2) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Abhandlungen || der || mathematischen Klasse || der || Königlichen || Akademie der Wissenschaften || zu Berlin || Aus dem Jahre || 1826 || Berlin || Gedruckt in der Druckerei der Königl. Akademie || der Wissenschaften || 1829. || In Commission bei F. Dümmler » (pag. 1—256) ha nel medesimo volume (pag. 1, lin. 1—3) il titolo seguente: « Untersuchungen || über die Länge des einfachen Secundenpendels. || Von W. BESSEL ».

(3) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || UNTERSUCHUNGEN, || herausgegeben || von || H. C. Schumacher, || würklichem Etatsrathe, ecc. Neunter Band. || mit 2 Kupfertafeln, 1 Steindruckkarte, 3 Beilagen, einem Inhaltsverzeichniss und einem Register. || Altona 1831. || gedruckt in der Hammerich- und Lesser'schen Buchdruckerei » (col. 221—236), ha nel medesimo volume (col. 221—222, lin. 3—4) il titolo seguente: « Ueber den Einfluss eines widerstehenden Mittels auf die Bewegung eines Pendels. || Von Herrn Prof. und Ritter *Bessel* ».

(4) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. Schumacher, || würklichem Etatsrathe, ecc. Zehnter Band. || mit 2 Beilagen, einem Inhaltsverzeichniss und einem Register. || Altona 1833. || gedruckt in der *Hammerich-* und *Lesser*'schen Buchdruckerei » (col. 97—108), ha nel medesimo volume (col. 97—98, lin. 3—4) il titolo seguente: « Kraft, mit welcher die Erde Körper von verschiedener Beschaffenheit anzieht. || Von Herrn Professor und Ritter *Bessel* ».

(5) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. Schumacher, || Conferenzrathe, ecc. Dreizigster Band. || mit 2 Beilagen, einem Inhaltsverzeichniss und Register. || Altona 1850. || Gedruckt in der Hammerich- und Lesser'schen Buchdruckerei » (col. 1—6), ha nel medesimo volume (col. 1—2, lin. 3) il titolo seguente: « Construction eines symmetrisch geformten Pendels mit reciproken Axen, von Bessel ».

(6) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ANNALEN || DER || PHYSIK || UND || CHEMIE || HERAUSGEGEBEN || ZU || BERLIN || VON || J. C. POGGENDORFF || SECHSTER BAND. || LEIPZIG || VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH || 1826 » (pag. 287—308), ha nel medesimo volume (pag. 287, lin. 1—4) il titolo seguente: « II || *Methode die Thermometer zu berichtigen* || von || Hern. Prof. BESSEL zu Königsberg ».

(7) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. Schumacher, || würklichem Etatsrathe, ecc. Siebenter Band. || Mit 2 Portraits, 5 Steintafeln, 2 Kupfertafeln, 9 Beilagen, Liste der Mondsterne für 1829. *Weidenbachs* Tafeln, des || Herausgebers Lettre à *Breguet*, einem Inhaltsverzeichniss und einem Register. || Altona 1829. || gedruckt in der *Hammerich-* und *Heineking*'schen Buchdruckerei » (col. 373—378), ha nel medesimo volume (col. 373—378, lin. 7) il titolo seguente: « Tafel zur Reduction der Abwägungen ».

(8) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Astronomische || Beobachtungen || auf || der Königlichen Universitäts-Sternwarte || in Königsberg || von || F. W. BESSEL, || Zwölfte Abtheilung, || vom 1. Januar bis 31. December 1826. || Königsberg, || Universitäts-Buchhandlung || 1827 » (pag. IV—V), ha nel medesimo volume (pag. IV, lin. 24), il titolo seguente: « *Reduction beobachteter Barometerhöhen auf Pariser Maasse und die Dichte* || *des Quecksilbers beim Eispunkte* ».

(9) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. Schumacher, || würklichem Etatsrathe, ecc. Eilfter Band. || Mit 2 Beilagen, einer Kupfertafel, einem Inhaltsverzeichniss und einem Register. || Altona 1834. || gedruckt in der Hammerich- und Lesser'schen Buchdruckerei » (col. 411—420), ha nel medesimo volume (col. 411—412, lin. 26—27) il titolo seguente: « Bemerkungen über eine angenommene Atmosphäre des Mondes. || Von Herrn Geheimenrath und Ritter *Bessel*. »

(10) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. Schumacher, || würklichem Etatsrathe, ecc. Zwölfter Band, || mit einem Intelligenzblatt, 3 Kupfertafeln, einer Metallographie einem Inhaltsverzeichniss und einem Register. || Altona 1835. || gedruckt in der *Hammerich-* und *Lesser*'schen Buchdruckerei » (col. 241—254), ha nel medesimo volume (col. 241—242, lin. 3—4) il titolo seguente: « Ueber Hohenbestimmung durch das Barometer. || Von Herrn Geheimen Rath und Ritter *Bessel* ».

(11) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. Schumacher, || würklichem Etatsrathe, ecc. Funfzehnter Band. || mit 1 Kupfertafel, 2 Steindrücken, 2 Beilagen, einem Inhaltsverzeichniss und einem Register. || Altona 1838. || gedruckt in der *Hammerich-* und *Lesser-* schen Buchdruckerei » (col. 329—360), ha nel medesimo volume (col. 329—330, lin. 3—5) il titolo seguente: « Bemerkungen über barometrisches Höhenmessen || Von Herrn Geheimen-Rath und Ritter *Bessel*. || (Hiebei eine Beilage) ».

(12) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN || herausgegeben || von || H. C. Schumacher, ecc. Vierzehnter Band », ecc. (col. 149—152), ha nel medesimo volume (col. 149—150, lin. 2—3) il titolo seguente. « Ueber das Nordlicht von 18ten October 1836. Von Herrn Geheimenrath und Ritter *Bessel*. || (Aus der Konigsberger Zeitung, Beilage zu Nr. 250.) »

(13) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ANNALEN || DER || PHYSIK || UND || CHEMIE. || HERAUSGEGEBEN ZU BERLIN || VON || J. C. POGGENDORFF. || VIER UND VIERZIGSTER BAND. || DER GANZEN FOLGE HUNDERT UND ZWANZIG-

Digitized by Google

150. Ueber eine bei einer Feuersbrunst beobachtete Lufterscheinung. (Königsb. Hartung'sche Zeitung 1842. N° 1.), pag. 268—269. (1)

151. Ueber das preussische Längenmaass und die zu seiner Verbreitung durch Copien ergriffenen Maassregeln. (Astron. Nachr. 17. p. 193.), pag. 269—275. (2)

152. Einfluss des Schwere auf die Figur eines, auf zwei Punkten von gleicher Höhe aufliegenden Stabes. (Darstellung der Untersuchungen u. Maassregeln üb. die Einheit des Preuss: Längenmaasses. Berlin 1839. Beilage I.), pag. 275—282. (3)

153. Ueber die Grundformeln der Dioptrik. (Astron. Nachr. 18. p. 97.), pag. 282—288. (4)

— III. VERSCHIEDENES, pag. 288—486.

154. Ueber die Sichtbarkeit der kleinen Planeten in Fernröhren verschiedener Oeffnung. (Mon. Corresp. XIV. p. 193. — Aus einem Briefe an *Lindenau* vom 17. Juli 1806.), pag. 288. (5)

155. Ueber die Figur des Saturns, mit Rücksicht auf die Attraction seiner Ringe. (Mon. Corresp. XV. p. 239.), pag. 288—294. (6)

156. Ueber den Sonnen- und Mond-Durchmesser. (Mon. Corresp. XX. p. 83. — Aus einem Briefe an *Lindenau* vom 12. Juli 1809.), pag. 294—295. (7)

157. Zur Integration der Gleichung für die Fallzeit. (Mon. Corresp. XXIV. p. 177. — Aus einem Briefe an *Lindenau* vom 30 Juni 1811.), pag. 295—296. (8)

158. Kurze Beschreibung der Königsbergers Sternwarte. (Mon. Corresp. XXVIII. p. 475. — Aus einem Briefe an Lindenau vom 22 Nov. 1813.), pag. 296—297. (9)

159. Ueber die Schiefe der Ekliptik. (Zeitschr. f. Astron. I. p. 167. — Aus einem Briefe an *Lindenau*, vom Juli 1875.), pag. 297—299. (10)

160. Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf die Pothenot'sche Aufgabe. (Zeitschr. f. Astron. IV. p. 290.), pag. 299—300. (11)

» STER. || NEBST ZWEI KUPFERTAFELN || LEIPZIG, 1838. || VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH » (pag. 366—368), ha nel medesimo volume (pag. 368, lin. 1—2) il titolo seguente: « XIV. *Giebt es Irrlichter?—Schreiben von Hrn.* || » *Prof. Bessel an den Herausgeber* ».

(1) Questo scritto è inserito nel foglio intitolato « Königlich Preussische Staats-Kriegs-und Friedens-Zeitung. || 1842. || » Verlag der Hartungschen Hofbuchdruckerei. Verantw. Redakteur G. F. Hartung. || Königsberg Montag. den 3. Januar » (pag. 5, col. 1, lin. 1—33).

(2) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICTEN, || herausgegeben || von || H.C. Schu- » macher, || Conferenzrath, ecc. Siebzehnter Band. || Mit einem Inhaltsverzeichniss und Register. || Altona 1840. || gedruckt » in der Hammerich- und Lesser'schen Buchdruckerei » (col. 193—204), ha nel medesimo volume (col. 193—194, lin. 3—4) il titolo seguente: « Ueber dass preussische Längenmaass und die zu seiner Verbreitung durch Copien ergriffenen » Maassregeln. || Von Herrn Geh. Rath und Ritter *Bessel* ».

(3) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Darstellung || der || Untersuchungeu und Maassregeln || welche || in » den Jahren 1835 bis 1838 || durch || die Einheit des Preussischen Längenmaasses veranlasst || worden sind || von || F. W. » BESSEL. || Bekannt gemacht durch das Ministerium der Finanzen und des Handels. || *Mit 7 Kupfertafeln.* || Berlin || Gedruckt » in der Druckerei der Königl. Akademie || der Wissenschaften || 1839 » (pag. 121—136), ha nel medesimo volume (pag. 121, lin. 1—3) il titolo seguente: « Beilage I. || Einfluss der Schwere auf die Figur eines auf zwei Punkten von || gleicher » Höhe aufliegenden Stabes ».

(4) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, || Conferenzrathe, ecc. Achtzehnter Band. || Mit einem Inhaltsverzeichniss, Register und 5 Kupfertafeln. || Al- » tona 1841. || gedruckt in der Hammerich- und Lesser' schen Buchdruckerei » (col. 97—108), ha nel medesimo volume (col. 97—98, lin. 3—4) il titolo seguente: « Ueber die Grundformeln der Dioptrik. || Von Herrn Geheimen-Rath und » Ritter *Bessel* ».

(5) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MONATLICHE || CORRESPONDENZ || ZUR BEFÖRDERUNG || DER || ERD- » UND HIMMELS-KUNDE || herausgegeben || vom || Freyherrn F. VON ZACH || Herzoglichen Sachsen-Gothaischen Oberhofmeister || » *VIERZEHNTER BAND.* || GOTHA, || im Verlage der Beckerschen Buchhandlung || 1806 » (pag. 191—194), ha nel medesimo volume (pag. 192, lin. 11—12) il titolo seguente: « Aus einem Schreiben des Hrn. *F. W. Bessel* Lilienthal, den 17 Ju- » lius 1806 ».

(6) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MONATLICHE || CORRESPONDENZ || ZUR BEFÖRDERUNG || DER || ERD- » UND HIMMELS-KUNDE || herausgegeben || vom || Freyherrn F. VON ZACH, || Herzoglichen Sachsen-Gothaischen Oberhofmei- » ster || *FUNFZEHNTER BAND.* || GOTHA, || im Verlage der Beckerschen Buchhandlung || 1807 » (pag. 239—260), ha nel mede- simo volume (pag. 239, lin. 1—6) il titolo seguente: « XIV. || Ueber || die Figur des Saturns, mit Rücksicht auf die || at- » traction seiner Ringe || von || *F. W. Bessel* in Lilienthal ».

(7) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MONATLICHE || CORRESPONDENZ || ZUR BEFÖRDERUNG || DER || ERD- » UND HIMMELS-KUNDE || herausgegeben || vom || Freyherrn F. von ZACH, || Herzoglichen Sachsen-Gothaischen Oberhofmeister. || » *ZWANZIGSTER BAND.* || GOTHA, || im Verlage der Beckerschen Buchhandlung, || 1809 » (pag. 83—88), ha nel medesimo vo- lume (pag. 83, lin. 2—7) il titolo seguente: « XI. || Auszug || aus einigen || Schreiben der Herrn Inspectors *Bessel* ».

(8) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MONATLICHE || CORRESPONDENZ || ZUR BEFÖRDERUNG || DER || ERD- » UND HIMMELS-KUNDE. || Herausgegeben || von || Freyherrn F. VON ZACH, || Herzoglichen Sachsen-Gothaischen Oberhofmeister » *XXIV. BAND.* || GOTHA, || im Verlage der Beckerschen Buchhandlung. || 1811 » (pag. 176—179), ha nel medesimo volume (pag. 176, lin. 2—4) il titolo seguente: « IV. || Auszug aus einem Schreiben || des Hrn. Prof. *Bessel* ».

(9) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « MONATLICHE || CORRESPONDENZ || ZUR BEFÖRDERUNG || DER || ERD- » UND HIMMELS-KUNDE. || Herausgegeben || von || Freyherrn F. von ZACH, || Herzoglichen Sachsen-Gothaischen Oberhofmei- » ster. || *XXVII. BAND.* || GOTHA, || im Verlage der Beckerschen Buchhandlung || 1813 » (pag. 475—487), ha nel medesimo volume (pag. 475, lin. 2—4) il titolo seguente: « LV. || Auszug aus einem Schreiben des Herrn || Professor *Bessel* ».

(10) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Zeitschrift || für || Astronomie || und || verwandte Wissenschaften, || » herausgegeben || von || B. von Lindenau und J. G. F. Bohnenberger. || Erster Band. || Tübingen, || in der J. G. Cotta'schen » Buchhandlung, || 1816 » (pag. 161—173), ha nel medesimo volume (pag. 161, lin. 1—5), il titolo seguente: « IX. || » Auszüge aus mehreren Briefen des H. Prof. Bessel, || geschrieben in den Jahren 1814 und 15 an || den Director der See- » berger Sternwarte. || Königsberg den 20 Sept. 1814 ».

(11) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Zeitschrift || für || Astronomie || und || verwandte Wissenschaften, || » herausgegeben || von || B. von Lindenau und J. G. F. Bohnenberger. || Vierter Band. || Tübingen, || in der J. G. Cotta'schen

Digitized by Google

161. Reduction von Circummeridianhöhen des Mondes. (Königsb. Beobb. 8. Abth. p. III.), pag. 300 (1)
162. Persönliche Gleichung bei Durchgangsbeobachtungen. (Königsb. Beobb. 8. Abth. p. III.), pag. 300—304. (2).
163. Ueber den Einfluss der Veränderungen des Erdkörpers auf die Polhöhen. (Zeitschr. f. Astron. V. p. 25.), pag. 304—306. (3)
164. Betrachtungen über die Methode der Vervielfältigung der Beobachtungen. (Astron. Nachr. 11, p. 269.), pag. 306—317. (4)
165. Ueber die Bestimmung der Libration des Mondes durch Beobachtungen. (Astron. Nachr. 16. p. 257.), pag. 317—328. (5)
166. Ueber Sternschnuppen. (Astron. Nachr. 16. p. 321.), pag. 328—341. (6)
167. Ueber die neuen Himmelskarten des Hauptmann Schwinck. (Astron. Nachr. 21. p. 29.), pag. 341—342. (7)
168. Einfluss der Strahlenbrechung auf Mikrometerbeobachtungen. (Astron. Unters. I. p. 153.), pag. 342—348. (8)
169. Bestimmung der Masse des Jupiter. (Astron. Unters. II. p. 1.), pag. 369—428. (9)
170. Analyse der Finsternisse. (Astron. Unters. II. p. 95.), pag. 369—428. (10)
171. Ein Hülfsmittel zur Erleichterung der Beobachtungen der Sonnenfinsternisse und Sternbedeckungen. (Astron. Unters. II. p. 241.), pag. 428—429. (11)
172. Beobachtung des Durchganges des Mercur durch die Sonne, am 4.— 5. Mai 1832. (Astron. Unters. II. p. 244.), pag. 429—434. (12)
173. Neue Berechnungsar: für die Methode der Entfernungen des Mondes von anderen Himmelskörpern. (Astron. Unters. II. p. 266.), pag. 434—452. (13)
174. Ueber die Wahrscheinlichkeit des Ausfindens eines Cometen. (Briefw. mit Olbers. I. p. 35), pag. 452—454. (14)
175. Ueber die Parallaxen einiger Fundamentalsterne. (Briefw. mit Olbers. I. p. 197.), pag. 454—455. (15)

» Buchhandlung. || 1817 » (pag. 286—296), ha nel medesimo volume (pag. 286, lin. 1—5) il titolo seguente : « XXIV. || » *Trigonometrische Bestimmung einiger Punkte* || *in Königsberg und Prüfung einiger Winkel der* || *Textorschen Ver-* » *messung von Preussen, von* || *F. W. Bessel* ».

(1) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « Astronomische || Beobachtungen || auf || der Königlichen Universi- » täts-Sternwarte || in || Königsberg || von || F. W. Bessel. || Achte Abtheilung || vom 1. Januar bis 31. December 1822. || Kö- » nigsberg, || Universitäts-Buchhandlung || 1823 » (pag. III).

(2) Questo scritto è inserito nel detto volume intitolato « Astronomische || Beobachtungen || auf || der Königlichen Uni- » versitäts-Sternwarte || in || Königsberg || von || F. W. Bessel. || Achte Abtheilung », ecc. (pag. III).

(3) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Zeitschrift || für || Astronomie || und || verwandte Wissenschaften || » herausgegeben || von || B. von Lindenau und J. G. F. Bohnenberger || Fünfter Band. || Tübingen, || in der J. G. Cotta'schen » Buchhandlung || 1818 » (pag. 25—28), ha nel medesimo volume (pag. 25, lin. 1—3) il titolo seguente : « III. || Ueber » den Einfluss der Veranderungen des Erd || Körpers auf die Polhohen von F. W. Bessel ».

(4) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, ecc. Eilfter Band », ecc. (col. 269—290), ha nel medesimo volume (col. 269—270, lin. 3—4) il titolo seguente : « Betrachtungen über die Methode der » Vervielfältigung der Beobachtungen. || Von Herrn Geheimenrath und Ritter *Bessel* ».

(5) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN , || herausgegeben || von || H. C. » Schumacher, || würklichem Etatsrathe, ecc. Sechzehnter Band. || mit einem Steindruck, einem Bogen Mondsephemeride, In- » haltsverzeichniss und Register. || Altona 1839. || gedruckt in der *Hammerich-* und *Lesser*'schen Buchdruckerei » (col. 257 —280) , ha nel medesimo volume (col. 257—258 , lin. 3—4) il titolo seguente : « Ueber die Bestimmung der Libration » des Mondes, durch Beobachtungen. || Von Herrn Geh. Rath und Ritter *Bessel* ».

(6) Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, ecc. Sechzehnter Band », ecc. (col. 321—350), ha nel medesimo volume (col. 321—322, lin. 3—4) il titolo seguente : « Ueber Sternschnuppen. || Von » Herrn Geh. Rath und Ritter *Bessel* ».

(7) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. Schu- » macher, || Conferenzrathe, ecc. Ein und zwanzigster Band. || Mit einer Beilage , einem Inhaltsverzeichniss und Register. || » Altona 1844. || gedruckt in der *Hammerich-* und *Lesser*'schen Buchdruckerei » (col. 29—32), ha nel medesimo volume (col. 29—30 , lin. 37—39) il titolo seguente : « Schreiben des Herrn Geheimen-Raths *Bessel* , Directors der Königsberger » Sternwarte || an den Herausgeber. || Königsberg 1843. Juni 17 ».

(8) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || UNTERSUCHUNGEN || VON || FRIEDRICH WILHELM » BESSEL. || ERSTER BAND. || KÖNIGSBERG IN PR. 1841. || IM VERLAGE DER GEBRÜDER BORNTRÄGER » (pag. 153—201) , ha nel medesimo volume (pag. 153, lin. 1—3) il titolo seguente: « III. || Einfluss der Strahlenbrechung auf Mikrometer- || » beobachtungen ».

(9) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || UNTERSUCHUNGEN || VON || FRIEDRICH WILHELM » BESSEL, || ZWEITER BAND || KÖNIGSBERG IN PR. 1842. || IM VERLAGE DER GEBRÜDER BORNTRAEGER » (pag. 1—95), ha nel medesimo volume (pag. 1, lin. 1—2) il titolo seguente : « IX. || *Bestimmung der Masse des Jupiter* ».

(10) Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « ASTRONOMISCHE || UNTERSUCHUNGEN || VON || FRIEDRICH WIL- » HELM BESSEL || ZWEITER BAND », ecc. (pag. 95—240), ha nel medesimo volume (pag. 95, lin. 1—2) il titolo seguente : « X. || *Analyse der Finsternisse* ».

(11) Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « ASTRONOMISCHE || UNTERSUCHUNGEN || VON || FRIEDRICH WIL- » HELM BESSEL || ZWEITER BAND », ecc. (pag. 241—243) , ha nel medesimo volume (pag. 241 , lin. 1—4) il titolo seguente : « XI. || *Ein Hülfsmittel zur Erleichterung der Beobach-* || *tungen der Sonnenfinsternisse, und Stern-* || *bedeckungen* ».

(12) Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « ASTRONOMISCHE || UNTERSUCHUNGEN || VON || FRIEDRICH WIL- » HELM BESSEL || ZWEITER BAND », ecc. (pag. 244—255) , ha nel medesimo volume (pag. 244 , lin. 1—3) il titolo seguente : « XII. || *Beobachtung des Durchganges des Mercur durch* || *die Sonne am 4—5. Mai* 1832 ».

(13) Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « ASTRONOMISCHE || UNTERSUCHUNGEN || VON || FRIEDRICH WIL- » HELM BESSEL || ZWEITER BAND », ecc. (pag. 266—305) , ha nel medesimo volume (pag. 266 , lin. 1—4) il titolo seguente : « XIV. || *Neue Berechnungsart für die Methode der Ent-* || *fernungen des Mondes von anderen* || *Himmels-* » *körpern* ».

(14) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « BRIEFWECHSEL || ZWISCHEN || W. OLBERS UND F. W. BESSEL. || » HERAUSGEGEBEN || VON || Adolph Erman. || IN ZWEI BÄNDEN. || ERSTER BAND. || LEIPZIG : || AVENARIUS & MENDELSSOHN. || » 1852 » (pag. 35).

(15) Questo scritto è inserito nel detto volume intitolato « BRIEFWECHSEL || ZWISCHEN || W. OLBERS UND F. W. BES- » SEL, ecc. ERSTER BAND », ecc. (pag. 197).

Digitized by Google

176. Zur Verbesserung einer Cometenbahn nach Olber' Methode. (Briefw. mit Olbers I. p. 427.), pag. 455—456. (1)
177. Correction wegen Fadenneigung beim Meridiankreis. (Astron. Nachr. 29. p. 65.), pag. 456—457. (2)
178. Reduction von Heliometerbeobachtungen, bei Aenderung der relativen Lage beider Gestirne. (Königsb. Beobb. Abth. 29. p. 61.), pag. 457—460. (3)
179. Ueber eine Kritik der Greenwicher Beobachtungen im Philosophical Magazine. (Astron. Nachr. 4. p. 209.), pag. 460—462. (4)
180. Letter to Professor Airy at Cambrige. (Ueber die Grundlagen von Planetencatalogen.) (Astron. Nachr. 11. p. 181.) pag. 462—465. (5)
181. Erinnerungen an F. W. Flemming (Astronomen der naturf. Gesellsch. in Danzig.) (Danziger Dampfboot, 1846. N.° 141. Nov. 24.), pag. 465—468. (6)
182. Sir William Herschel. (Königsb. Allgem. Zeitung. 1 Jahrg. 1843. N.° 37. ff.), pag. 468—479. (7)
183. Ueber Olbers. (Astron. Nachr. 22. p. 265.), pag. 479—481. (8)
184. Erman's Reise in Sibirien und Kamtschatka. (Preuss. Ostsee-Blätter 1832. N.° 31. Febr. 6.), pag. 481—483. (9)
185. Uebervölkerung. (Königsb. allgem. Zeitung. 1845. N.° 40, Febr. 17.), pag. 483—486. (10)
186. Schreiben an die Redaction der Königsberger Allgemeinen Zeitung. (Königsb. allgem. Zeitung 1 Jahrg. 1843. N° 81. April 5.), pag. 486—490. (11)

—— LITERATUR-VERZEICHNISSE, pag. 490—504.

1. Allgemeines Verzeichniss des Schriften, pag. 490—504.
2. Literatur über Bessel, pag. 504.

BIADEGO (G. B.) — SUL MODO DI CALCOLARE IL SOVRACCARICO DI PROVA PEI PONTI METALLICI A TRAVATE RETTILINEE NOTA dell'Ing. G. B. BIADEGO. (Con tavola). In 4.° di 12 pagine, nell'ultima delle quali (lin. 21—22) si legge: « (Estratto dal *Politecnico — Giorn. dell'Ing. Arch.* » *Civ. ed Industr.*, Vol. XXIV). || Milano, Tip. e Lit. degli Ingegneri ».

BIBLIOTECA DEL POPOLO — ESERCIZI E PROBLEMI DI GEOMETRIA RACCOLTI DAI MIGLIORI TRATTATI E SPECIALMENTE DALL'AMIOT. MILANO EDOARDO SONZOGNO, EDITORE Via Pasquirolo, N. 14. 1876. In 16.°, di pagine 64.

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE. — BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE ET REVUE SUISSE. ARCHIVES DES SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES NOUVELLE PÉRIODE TOME CINQUANTE-SEPTIÈME — GENÈVE BUREAU DES ARCHIVES, RUE DE LA PÉLISSERIE, 18 LAUSANNE GEORGES BRIDEL Place de la Louve, 1 PARIS SANDOZ et FISCHBACHER Rue de Seine, 33 Dépôt pour l'ALLEMAGNE, H. GEORG, A BALE 1876. In 8.°

—— N° 226. — 15 Octobre 1876.

RÉSUMÉ MÉTÉOROLOGIQUE DE L'ANNÉE 1875 POUR GENÈVE ET LE GRAND SAINT-BERNARD PAR M. E. PLANTAMOUR Professeur, pag. 101—137.

---

(1) Questo scritto è inserito nel detto volume intitolato « BRIEFWECHSEL || ZWISCHEN || W. OLBERS UND F. W. BESSEL, ecc. ERSTER BAND », ecc. (pag. 427).

(2) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. Schumacher, ecc. Neun und zwanzigster Band, ecc. Altona 1849. || Gedruckt in der *Hammerich*- und *Lesser* 'schen Buchdruckerei » (col. 65—72), ha nel medesimo volume (col. 65—66, lin. 3—4) il titolo seguente: « Beobachtungen des Polarsterns mit dem auf der Königsberger Sternwarte befindlichen *Repsold*'schen || Meridiankreise, von Dr. *A.L. Busch* ».

(3) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « Astronomische || Beobachtungen || auf || der Königsberger Universitäts-Sternwarte || in Königsberg. || Herausgegeben || von || A. L. BUSCH || Neun und Zwanzigste Abtheilung || vom 1. Januar bis 31. December 1846 || Mit einer Abbildung. || Königsberg. || Gedruckt bei E. J. Dalkowski || 1849 » (pag. 61—63).

(4) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, ecc. Vierter Band », ecc. (col. 209—214), ha nel medesimo volume (col. 209—210, lin. 3—4) il titolo seguente: « Schreiben des Herrn Professors und Ritters *Bessel* an den Herausgeber. || Königsberg 1825. Augusti ».

(5) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, ecc. Eilfter Band », ecc. (col. 181—186), ha nel medesimo volume (col. 181—182, lin. 3—4) il titolo seguente: « Letter to Professor *Airy* at Cambridge, || by *W. F. Bessel* ».

(6) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Danziger Dampfboot || für || Geist, Humor, Satire, Poesie, || Korrespondenz, Kunst, Literatur und Theater. || Sechzehnter Jahrgang. || 1846. || Danzig. || Verlag des Gerhardischen Buchhandlung » (pag. 1123—1125), ha nel medesimo volume (pag. 1123, lin. 1—2) il titolo seguente: « *Erinnerungen an F. W. Flemming* || Astronomen der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig ».

(7) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Königsberger || Allgemeine Zeitung || herausgegeben || von || Prof. Dr. *F. W. Schubert* || Erster Jahrgang. || Gedruckt bei E. Z. Dalkowski » (pag. 147—148), ha nel medesimo volume (pag. 147, col. 1, lin. 11—12) il titolo seguente: « *Sir William Herschel.* || *Eine am 10. Februar 1843 in der Physical. Gesellschaft gehaltene Vorlesung* ».

(8) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ASTRONOMISCHE || NACHRICHTEN, || herausgegeben || von || H. C. Schumacher, || Conferenzrathe, ecc. Zwei und zwanzigster Band. || Mit zwei Beilagen, einem Inhaltsverzeichniss und Register. || Altona 1845. || gedruckt in der *Hammerich*- und *Lesser*'schen Buchdruckerei » (col. 265—270), ha nel medesimo volume (col. 265—266, lin. 3—4) il titolo seguente: « Ueber *Olbers*. || Von Herrn Geh.-Rath *Bessel* ».

(9) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Preussische || Ostsee = Blatter || N° 31 || Königsberg. Montag den 6 Februar 1832 » (pag. 164—165), ha nel medesimo volume (pag. 164, col. 2, lin. 42) il titolo seguente: « *Erman's Reise in Sibirien und Kamschatka* ».

(10) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Königsberger || Allgemeine Zeitung || herausgegeben || von || Prof. *Dr. F. W. Schubert* || Dritter Jahrgang || 1845 || Königsberg || gedruckt bei E. J. Dalkowski » (pag. 187—188), ha nel medesimo volume (pag. 187, col. 1, lin. 8) il titolo seguente: « *Uebervölkerung* ».

(11) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « Königsberger || Allgemeine Zeitung || herausgegeben || von || Prof. *Dr. F. W. Schubert* || Erster Jahrgang », ecc. (pag. 323—324), ha nel medesimo volume (pag. 323, col. 1, lin. 25) il titolo seguente: « *Schreiben an die Redaction* ».

Digitized by Google

EXAMEN DES CONDITIONS PHYSIQUES DE LA TERRE SA TEMPÉRATURE INTERNE; LA FLUIDITÉ OU LA SOLIDITÉ DE SA SUBSTANCE INTÉRIEURE; LA RIGIDITÉ, L'ÉLASTICITÉ, LA PLASTICITÉ DE SA FIGURE EXTERNE; LA PERMANENCE OU LA VARIABILITÉ DE SA PÉRIODE ET DE SON AXE DE ROTATION, par Sir William THOMSON, pag. 138—161.

BULLETIN SCIENTIFIQUE, pag. 162—172. — ASTRONOMIE. — PROF. B. TSCHERMAK. FORMATION DES MÉTÉORITES. — (*Sitzungsber. d. K. Akademie der Wissenschaften*, LXXI, 661, traduit dans le *Philosophical Magazine*, n° 1, suppl., juin 1876.), pag. 162—165.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE GENÈVE sous la direction de M. le prof. E. PLANTAMOUR PENDANT LE MOIS DE SEPTEMBRE 1876, pag. 173—176. — TABLEAU DES OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES AU SAINT-BERNARD pendant LE MOIS DE SEPTEMBRE 1876, pag. 177—179.

—— N° 227. — Novembre 1876.

RÉFLEXION SPÉCULAIRE SUR DES CYLINDRES A PETITE SECTION TANGENTS A DES SURFACES ET APPLICATION A LA THÉORIE DE L'ÉCLAIREMENT DES CHEVEUX PAR M. LUCIEN DE LA RIVE, pag. 219—228.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES SUISSES, pag. 229—232. Articolo firmato (pag. 232, lin. 14): « ALFRED GAUTIER ».

BULLETIN SCIENTIFIQUE, pag. 233—244. — PHYSIQUE, pag. 233—237. — RÉSULTATS DES OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES A L'OBSERVATOIRE DE BERNE ET DANS LES STATIONS FORESTIÈRES en 1875 (1 vol. in-4° de 226 et 40 pages), pag. 233—236. Articolo firmato (pag. 236, lin. 27): « A. G. » — Dr J. PELLETAN. LE MICROSCOPE, SON EMPLOI ET SES APPLICATIONS. In 8.° Paris, G. Masson, pag. 236—237.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE GENÈVE sous la direction de M. le prof. E. PLANTAMOUR PENDANT LE MOIS D' OCTOBRE 1876, pag. 245—248. — TABLEAU DES OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES AU SAINT-BERNARD pendant LE MOIS D'OCTOBRE 1876, pag. 249—251.

BONO (ANTONINO). — NUOVO METODO PER DETERMINARE LA LATITUDINE MERCÈ LE ALTEZZE DI DUE STELLE PROSSIME AD UN MEDESIMO SEMI-CIRCOLO DI DECLINAZIONE PER ANTONINO BONO *Professore di Navigazione nel R. Istituto Nautico di Recco* GENOVA TIPOGRAFIA DEL R. ISTITUTO SORDO-MUTI 1876. In 8°, di 18 pagine.

BRIGNOLI (LUIGI). — GUIDA AL NUOVO ABACO A METODO DECIMALE CON FACILI ESERCIZII DI NUMERAZIONE, SOMMAZIONE, SOTTRAZIONE, MOLTIPLICAZIONE E DIVISIONE COI NOMI DELLE PRINCIPALI MISURE METRICO-DECIMALI PER BRIGNOLI LUIGI PADOVA COI TIPI DEL SEMINARIO 1876. In 16°, di 36 pagine.

BRIOSCHI (FRANCESCO) e **NARDUCCI** (ENRICO). — LE INONDAZIONI DEL TEVERE IN ROMA. MEMORIA DEL SOCIO FRANCESCO BRIOSCHI SEGUITA DA UN SAGGIO DI BIBLIOGRAFIA DEL TEVERE DI ENRICO NARDUCCI BIBLIOTECARIO DELL'ALESSANDRINA Letta alla Reale Accademia dei Lincei il 5 Marzo 1876. ROMA COI TIPI DEL SALVIUCCI 1876. In 4.°, di pagine 104, nella seconda delle quali si legge: « *Estratto dal Tomo* 3.° *Serie II.ª degli Atti della Reale Accademia dei Lincei* ».

BRUNA (G.) — NOZIONI DI ARITMETICA AD USO DEGLI ALUNNI DELLA 1.ª, 2.ª e 3ª Classe Elementare PER G. BRUNA BRA TIPOGRAFIA BRESSA 1876. In 16.°, di 48 pagine.

BUCKLEY (B.) — A SHORT HISTORY OF NATURAL SCIENCE AND OF THE PROGRESS OF DISCOVERY FROM THE TIME OF THE GREEKS TO THE PRESENT DAY *FOR THE USE OF SCHOOLS AND YOUNG PERSONS* BY ARABELLA B. BUCKLEY WITH ILLUSTRATIONS LONDON JOHN MURRAY, ALBEMARLE STREET 1876 *All rights reserved.* In 8°, di pagine 492, delle quali le 1ª—7ª, 11ª, 26ª—27ª, 31ª—32ª, 62ª—63ª, 86ª—88ª, 110ª—111ª, 212ª—213ª, 310ª—311ª, 464ª—465ª, 477ª—479ª, 496ª non sono numerate, e le rimanenti sono numerate VIII—X, XII—XXV, 7—36, 39—59, 63—84, 87—186, 189—281, 287—457, 440—450, 454—467.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE. — BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE, PUBLIÉ PAR LES SECRÉTAIRES TOME QUATRIÈME. — ANNÉE 1875-1876. PARIS AU SIÉGE DE LA SOCIÉTÉ. 7, RUE DES GRANDS-AUGUSTINS, 7 1876. (Paris.—Imprimerie de GAUTHIER-VILLARS, quai des Augustins, 55). In 8.°

—— MAI. — N° 5.

Sur un nouveau mode de génération des surfaces du troisième degré; par M. H. PICQUET. (Séance du 19 avril 1876.), pag. 129—148 (*Suite et fin*).

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX, pag. 148—153. — SÉANCE DU MERCREDI 26 JANVIER 1876, pag. 148. — SÉANCE DU MERCREDI 9 FÉVRIER 1876, pag. 148—149. — SÉANCE DU MERCREDI 23 FÉVRIER 1876, pag. 149. — SÉANCE DU MERCREDI 8 MARS 1876, pag. 149—150. — SÉANCE DU MERCREDI 22 MARS 1876, pag. 150. — SÉANCE DU MERCREDI 5 AVRIL 1876, pag. 150. — SÉANCE DU MERCREDI 19 AVRIL 1876, pag. 151. — SÉANCE DU MERCREDI 3 MAI 1876, pag. 151. — SÉANCE DU MERCREDI 17 MAI 1876, pag. 152. — SÉANCE DU MERCREDI 31 MAI 1876, pag. 152.—SÉANCE DU MERCREDI 14 JUIN 1876, pag. 152—153. — SÉANCE DU MERCREDI 28 JUIN 1876, pag. 153. — SÉANCE DU MERCREDI 12 JUILLET 1876, pag. 153. — SÉANCE DU MERCREDI 26 JUILLET 1876, pag. 153.

Des sections paraboliques et équilatères dans les surfaces du troisième degré; par M H. PICQUET. (Séance du 17 mai 1876.), pag. 153—156.

Rectification; par M. H. PICQUET. (Séance du 3 mai 1876.), pag. 156—157.

Nouvelles propriétés de quelques courbes; par M. A. MANNHEIM. (Séance du 17 mai 1876.), pag. 158—159.

Sur les courbes gauches et sur la valeur de la torsion en un point d'une ligne géodésique tracée sur une surface du second ordre; par M. LAGUERRE. (Séance du 17 mai 1876.), pag. 160. (Continua).

BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET ASTRONOMIQUES. — BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES, PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET ASTRONOMIQUES, RÉDIGÉ PAR MM. G.

Digitized by Google

DARBOUX J. HOÜEL ET TANNERY, AVEC LA COLLABORATION DE MM. ANDRÉ, BATTAGLINI, BOUGAÏEF, BROCARD, KLEIN, LAISANT, LAMPE, LESPIAULT, POTOCKI, RADAU, WEYR, ETC. SOUS LA DIRECTION DE LA COMMISSION DES HAUTES ÉTUDES. TOME ONZIÈME. — SECOND SEMESTRE 1876. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1876. In 8.°

—— JUILLET 1876.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE. — GLAISHER (J.-W.-L.), Reporter. — REPORT OF THE COMMITTEE ON MATHEMATICAL TABLES, consisting of Prof. A. Cayley, Prof. G.-G. Stokes, Prof. sir W. Thomson, Prof. H.-J.-S. Smith, Mr. J.-W.-L. Glaisher. — London, 1873. Printed by Taylor and Francis, in-8°. 175 p., pag. 7—27.

REVUE DES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES. — JOURNAL FUR DIE REINE UND ANGEWANDTE MATHEMATIK, herausgegeben von C.-W. BORCHARDT (Voir *Bulletin*, t. IX, p. 176), pag. 27—48. — T. LXXX; 1875, pag. 27—36. — T. LXXXI; 1876, pag. 36—48.

—— AOUT 1876.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE. — JOANNIS KEPLERI, ASTRONOMI, OPERA OMNIA, edidit Dr Chr. FRISCH, Stuttgart,—8 volumes grand in-8° de 6300 pages. Francfort-sur-le-Mein et Erlangen, Heyder et Zimmer, 1858—1871, pag. 49—74. Articolo firmato (pag. 74, lin. 17) : « H. B. »

REVUE DES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES, pag. 74—86. — REVUE D'ARTILLERIE. — Recueil paraissant le 15 de chaque mois, pag. 74—79. — Tome I. (Octobre 1872-mars 1873.), pag. 85. — Tome II. (Avril-septembre 1873.), pag. 76. — Tome III. (Octobre 1873-mars 1874.), pag. 76—77. — Tome IV. (Avril-septembre 1874.), pag. 77—78. — Tome V. (Octobre 1874-mars 1875.), pag. 78—79. — Tome VI. (Avril-septembre 1875.), pag. 79. — Tome VII. (Octobre 1875-mars 1876.), pag. 79. Articolo firmato (lin. 18): « H. B. ». — CASOPIS PRO PESTOVANI MATHEMATIKY A FYSIKY (Voir *Bulletin*, t. VIII, p. 122). pag. 79—86.— T. IV; 1875, pag. 79—82. — T. V; 1876, pag. 82—86. Articolo firmato (pag. 86, lin. 24) : « ED. W. ».

MÉLANGES. SUR LES SYSTÈMES ABSOLUMENT INTÉGRABLES D'ÉQUATIONS LINÉAIRES AUX DIFFÉRENTIELLES TOTALES, ET SUR L'INTÉGRATION SIMULTANÉE DES ÉQUATIONS LINÉAIRES AUX DIFFÉRENTIELLES PARTIELLES; PAR M. A. MAYER, à Leipzig, pag. 87—96 (*A suivre.*)

—— SEPTEMBRE 1876.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 97—114. — HATTENDORFF (KARL). — SCHWERE, ELECTRICITÄT UND MAGNETISMUS, NACH DEN VORLESUNGEN VON BERNHARD RIEMANN (Gravitation, électricité et magnetisme, d'après les leçons de Bernard Riemann, publié par Karl Hattendorff). 1 vol. in-8°. Hannover, 1876, pag. 97—107. — GÜNTHER (Dr Siegmund). — VERMISCHTE UNTERSUCHUNGEN ZUR GESCHICHTE DER MATHEMATISCHEN WISSENSCHAFTEN, mit in den Text gedruckten Holzschnitten und 4 lith. Tafeln. — Leipzig, Teubner, 1876, VIII-352 p. in-8°. Prix : 9 Mark, pag. 108—111. Articolo firmato (pag. 111, lin. 17): « P. MANSION ». — ESCHERICH (G. VON). — DIE GEOMETRIE AUF DEN FLÄCHEN CONSTANTER NEGATIVER KRÜMMUNG. (*Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften zu Wien*, LXIX. Bd., 1874.), pag. 111—112. Articolo firmato (pag. 112, lin. 38): « J. D. T. ». — ROMER (P.). — *Principes fondamentaux de la méthode des Quaternions.* Kief, typographie universitaire, 1868. Prix : 2 roubles arg. — 1 vol. in-8°, 215 p pl. lith., pag. 113—114. Articolo firmato (pag. 114, lin. 17) : « J. H. ».

REVUE DES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES, pag. 114—125. — *Mémoires scientifiques de l'Université Impériale de Kazan.* Année 1872, pag. 114—120. Articolo firmato (pag. 120, lin. 24) : « A. P. ». — NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES, rédigées par MM. GERONO et CH. BRISSE. T. XV (2e série); 1876 (Voir *Bulletin*, t. X, p. 32), pag. 120—125. Articolo firmato (pag. 125, lin. 21): « A. L. ».

MÉLANGES. SUR LES SYSTÈMES ABSOLUMENT INTÉGRABLES D'ÉQUATIONS LINÉAIRES AUX DIFFÉRENTIELLES TOTALES, ET SUR L'INTÉGRATION SIMULTANÉE DES ÉQUATIONS LINÉAIRES AUX DIFFÉRENTIELLES PARTIELLES (Voir *Bulletin*, t. XI, p. 86); PAR M. A. MAYER, à Leipzig. (Suite et fin.), pag. 125—144.

—— OCTOBRE 1876.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 145—149. — RUBINI (R.). — ELEMENTI DI CALCOLO INFINITESIMALE. Seconda edizione riveduta ed aumentata. — Napoli, 1874-1875; 2 vol. grand in-8, 288-365 p. Prix : 12 lires, pag. 145—147. Articolo firmato (pag. 147, lin. 24): « J. H. » — STUDNICKA (F.-J.), *Éléments de la Théorie des nombres*; pour les amateurs de l'Arithmétique, et en particulier pour les étudiants. *Livre I* : Sur les propriétés des nombres premiers et leur application. Avec figures sur bois. — Prague, imprimerie du De Éd. Grégra Aux frais de la Société Mathématique de Bohême. — In-8c, 154 p., pag. 147—149. Articolo firmato (pag. 149, lin. 5): « J. H. »

REVUE DES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES, pag. 149—161. — MONTHLY NOTICES OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY OF LONDON. T. XXXVI; février 1876, pag. 149—154. — JOURNAL DE MATHÉMATIQUES PUBES ET APPLIQUÉES (Voir *Bulletin*, t. IX, p. 121). — Troisième Série, publiée par M. RÉSAL. T. I (suite); juin-décembre 1875, pag. 155—161. Articolo firmato (pag. 161, lin. 15) : « J. T. ».

MÉLANGES, pag. 162—192.— APPLICATIONS DES EXPRESSIONS COMPLEXES IMAGINAIRES A LA FORMATION DE CERTAINS SYSTÈMES COMPLÉTEMENT INTÉGRABLES D'ÉQUATIONS CANONIQUES ET D'ÉQUATIONS AUX DÉRIVÉES PARTIELLES; PAR M. V. IMCHENETSKY, Professeur à l'Université de Kharkof, pag. 162—183. — SUR LE PLAN OSCULATEUR AUX CUBIQUES GAUCHES; PAR M. JULES TANNERY, pag. 183—192. — PUBLICATIONS NOUVELLES, pag. 192.

BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES, ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE. — BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE. QUARANTE-CINQUIÈME ANNÉE, 2me SÉR., T. XLII. BRUXELLES, F. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE. 1876. In 8.°

—— Nos 9 ET 10.

CLASSE DES SCIENCES. *Séance du 21 octobre 1876*, pag. 456—624.

RAPPORTS, pag. 461—489.

D'une histoire des sciences et des lettres en Belgique pendant la seconde moitié du XVIIIe siècle. — Du projet qu'on avait formé, en 1786, de créer une chaire à l'Université de Louvain pour l'astronome de Zach

Digitized by Google

et d'y ériger un observatoire; par M. Éd. Mailly, pag. 475—479. — *Rapport de M. J. C. Houzeau*, pag. 475—477. — *Rapport de M. Quetelet*, pag. 477—479.

COMMUNICATIONS ET LECTURES, pag. 489—624.

Sur les étoiles filantes du mois d'août 1876; par M. J. C. Houzeau, membre de l'Académie, pag. 532—538.

Sur l'observation du même phénomène, faite à Liége, par M. F. Folie, membre de l'Académie, pag. 533—534.

Sur les couleurs accidentelles ou subjectives, deuxième Note; par M. J. Plateau, membre de l'Académie, pag. 535—564 (*A continuer.*)

Applications de la loi de décomposition; par M. L. Saltel, professeur au Lycée de la Rochelle, pag. 586—609. — ADDITION, pag. 609—617.

Sur la formule indiquant le nombre des coniques d'un système (μ, ν) *satisfaisant à une cinquième condition*, par M. L. Saltel, professeur au Lycée de la Rochelle, pag. 617—621. — ADDITION, pag. 621—623. — NOUVEAUX RÉSULTATS, pag. 623—624.

BULLETTINO DEL VULCANISMO ITALIANO. — BULLETTINO DEL VULCANISMO ITALIANO PERIODICO GEOLOGICO ED ARCHEOLOGICO per l'osservazione e la storia dei fenomeni endogeni nel suolo d'Italia REDATTO DAL CAV. PROF. MICHELE STEFANO DE ROSSI. ANNO III. ROMA TIPOGRAFIA DELLA PACE Piazza della Pace N. 35. 1876. In 8°

— Fascicolo VII, VIII, IX e X. — Luglio-Ottobre 1876. — Data della pubblicazione di questo fascicolo 15 Novembre 1876.

IL MECCANISMO DEL VULCANO ATTIVO STROMBOLI DI ROBERT MALLET M. A., F.R.S. TRADUZIONE PER CURA DEL PROF. O. SILVESTRI (La memoria originale trovasi inserita nei « Proceedings of the Royal Society. London No. 155, 1874 », pag. 53—79.

CORRISPONDENZA PER LE NOTIZIE E DESCRIZIONI DEI FENOMENI, pag. 80—94. — Burrasca elettrosismica a Castrovillari 15 Marzo 1076. *Art.* SERPIERI *nel Bull. Telegrafico Aprile* 1876, pag. 80. — Sul medesimo fenomeno in Cosenza. *Lett. del Dott.* Dom. CONTI *al Ch.* P. A. SECCHI *estratto dal Bull. Meteor. dell' Oss. del Coll. Rom. Marzo* 1876, pag. 81. — Annotazione con notizie di Livorno, Porretta e Roma (M. S. DE ROSSI, LORENZINI, MONTE), pag. 81—82. — Continuazione del periodo sismico di Spoleto e segnatamente della scossa del 22 Maggio 1876. (*Osservazioni di* M. S. DE ROSSI *e lett. del Prof.* ARPAGO RICCI.), pag. 83—86. — Fatti ed osservazioni sismiche nel Maggio, Luglio e Settembre in Narni (*Lett. del Prof. D.* ROMEO FAGIOLI.), pag. 86—89. — Duplice periodo sismico contemporaneo nel M. Baldo nel Veneto ed a Corleone in Sicilia, dall' Aprile al Giugno 1876. — Notizie compendiate di terremoti, disposti in gruppi topografici, dell'anno meteorico 1876: Decembre 1875 e Gennaio-Maggio 1876, pag. 89—94. — Veneto. (*Da lett.* DENZA, FAVARO, FULCIS, GOIRAN e *Bull. met.*), pag. 89—90. — Lombardia. (*Da Corrisp.* BERTELLI), pag. 90. — Piemonte. (*Da lett.* DENZA e *Bull. m t.*), pag. 90. — Genovesato e Riviera Ligure, pag. 90. — Emilia e Romagna (*Da lett.* MALVASIA, LORENZINI, RAGONA, BATTAGLINI, DENZA e *Bull. met.*), pag. 90. — Toscana. (*Da lett.* BERTELLI, CECCHI e MONTE), pag. 90. — Marche ed Umbria. (*Da lett.* SANTONI, SERPIERI, DE BOSIS, SALADINI, BERTI, PIACENTINI, BRUTI, PAPIRI, ASTORRI, FAGIOLI, *Corrtsp.* BERTELLI e *Giornali*), pag. 90—91. — Provincie Romane e Terra di Lavoro. (*Da lett.* SEGHETTI, GALLI. MEDICHINI, TRONCONI, ZAPPASODI, QUANDEL, LILI, LAVAGGI, COCCANARI, SANTORO, DE ANDREIS, CAMPOSEO, *Corrisp.* BERTELLI, *Giornali e notizie della Direzione*), pag. 91—92. — Abbruzzi. (*Da lett.* STELLA e *Giornali*), pag. 92—93. — Campagna Felice, Puglie e Provincie limitrofe. (*Da lett.* PALMIERI, TARANTINI, NIGRI e *Giornali*), pag. 93. — Calabria, Sicilia e Malta. (*Da lett.* CONTI, TARANTINI, CRESCIMANNO, PALUMBO, *Corrisp.* BERTELLI, *Giornali* e relazione *Cacciatore-Doderlein*), pag. 93—94.

BIBLIOGRAFIA, pag. 94—96. — G. STRUEVER. — *Studi sui minerali del Lazio. Parte I.* Roma 1876. (Sunto estratto dal *Bullettino del R. Comitato Geologico italiano.* Maggio e Giugno 1876), pag. 94—95. — GRABLOVITZ GIULIO. — *Nuova teoria sismica delle maree.* Breve esposizione. Trieste. Stabilimento tipografico Appolonio e Caprin. 1876. — Sunto del Prof. ANTONIO FAVARO, pag. 93—94.

QUADRO SINOTTICO dei fenomeni endogeni italiani col confronto di alcuni altri fenomeni (*Anno meteorico* 1873—74), pag. XV—XL.

BULLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO. — BULLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO CON CORRISPONDENZA E BIBLIOGRAFIA PER L'AVANZAMENTO DELLA FISICA TERRESTRE COMPILATO DAL P. ANGELO SECCHI D. C. D. G. Direttore del medesimo Osservatorio. Volume XV. — Anno XV. 1876. ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE VIA LATA N.° 511 A. MDCCCLXXVI. In 4.°

— Num.° 10. — 31 Ottobre 1876.

SUL NUOVO OSSERVATORIO METEOROLOGICO ERETTO SUL MONTE CAVO NEL LAZIO DAL P. ANGELO SECCHI, pag. 81—83. (*Continua*).

RIASSUNTO DELLE PROTUBERANZE E DELLE MACCHIE SOLARI OSSERVATE NEL LUGLIO 1876, pag. 83. — RIASSUNTO DELLE PROTUBERANZE E DELLE MACCHIE SOLARI NELL'AGOSTO 1876, pag. 84.

LUGLIO 1876. PROTUBERANZE MAGNETICHE FENOMENI AURORALI, pag. 84. — AGOSTO 1876. PERTURBAZIONI MAGNETICHE FENOMENI AURORALI, pag. 84.

RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI SETTEMBRE 1876, pag. 84—86.

VELLETRI — OSSERVATORIO MUNICIPALE SETTEMBRE 1876, pag. 86. — OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE DI TIVOLI. SETTEMBRE 1876, pag. 86.

OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO, pag. 87—88. — OSSERVAZIONI METEORICHE DI SETTEMBRE 1876, pag. 87. — CONFRONTO DELLE INDICAZIONI MAGNETICHE E DEI FENOMENI METEORICI. SETTEMBRE 1876, pag. 88. — NOTE AL MESE DI SETTEMBRE 1876, pag. 72.

— Num.° 11. — 30 Novembre 1876.

SOPRA LA RELAZIONE FRA I MASSIMI E MINIMI DELLE MACCHIE SOLARI E LE STRAORDINARIE PERTURBAZIONI MAGNETICHE DEL P. G. STANISLAO FERRARI (Estratto dagli *Atti dell' Accademia Pont. de' Nuovi Lincei.* Sess. V^a del 23 Aprile 1876, pag. 89. (*Continua*).

RIASSUNTO DELLE PROTUBERANZE E DELLE MACCHIE SOLARI NEL SETTEMBRE 1876, pag. 92. — RIASSUNTO DELLE PROTUBERANZE E DELLE MACCHIE SOLARI OSSERVATE NELL'OTTOBRE 1876, pag. 92.

Digitized by Google

RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI OTTOBRE 1876, pag. 93—94.
VELLETRI — OSSERVATORIO MUNICIPALE OTTOBRE 1876, pag. 94. — OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE DI TIVOLI. OTTOBRE 1876, pag. 78.
OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO, pag. 95—96. — OSSERVAZIONI METEORICHE DI OTTOBRE 1876, pag. 95.— CONFRONTO DELLE INDICAZIONI MAGNETICHE E DEI FENOMENI METEORICI OTTOBRE 1876, pag. 96.—NOTE AL MESE DI OTTOBRE 1876, pag. 96.

CARTONI (LEOPOLDO). — NUOVE TAVOLE NUMERICHE PER LA PICCHETTATURA DELLE CURVE CIRCOLARI SUL TERRENO E LORO SVILUPPO DATE DALL'INGEGNERE LEOPOLDO CARTONI PISA TIPOGRAFIA MARIOTTI 1876. In 32°, di 64 pagine.

CERRUTI (V.) — PROGRAMMA DELLA R. SCUOLA D'APPLICAZIONE PER GL'INGEGNERI IN ROMA (a S. Pietro in Vincoli) PER L'ANNO SCOLASTICO 1876-77. ROMA COI TIPI DEL SALVIUCCI Piazza SS. Apostoli 56. 1876. In 8.°, di 81 pagine. (*)

CIMENTO (IL NUOVO). — IL NUOVO CIMENTO GIORNALE DI FISICA, FISICA MATEMATICA, CHIMICA E STORIA NATURALE Fondato in Pisa DAI PROFESSORI MATTEUCCI E PIRIA E CONTINUATO DAI PROFESSORI DI SCIENZE FISICHE E NATURALI DI PISA E DEL R. MUSEO DI FIRENZE Serie 2.ª Tomo XVI. 1876. PISA TIP. PIERACCINI DIR. DA P. SALVIONI 1876. In 8°

—— SETTEMBRE E OTTOBRE (Pubblicato il 30 Novembre 1876).

RICERCHE SPERIMENTALI SULLE SCARICHE ELETTRICHE; MEMORIA DEL PROF. AUGUSTO RIGHI (*Continuazione e fine*. Vedi pag. 89); pag. 97—120.
DELLE PROPRIETA' TERMOELETTRICHE DEL POTASSIO A VARIE TEMPERATURE; NOTA DI A. NACCARI E M. BELLATI, pag. 120—130.
SULLE INVERSIONI DELLA MACCHINA D'*Holtz*; PER F. PIERUCCI, pag. 131—157 (*Continua*).
IL RADIOMETRO DI CROOKES; PER FRANCESCO ROSSETTI. (Dagl'Atti della R. Acc. di Padova. 1876), pag. 157—184 (*Continua*).

CLEBSCH (ALFRED). — VORLESUNGEN ÜBER GEOMETRIE VON ALFRED CLEBSCH BEARBEITET UND HERAUSGEGEBEN VON DR. FERDINAND LINDEMANN. MIT EINEM VORWORTE VON FELIX KLEIN ERSTER BAND GEOMETRIE DER EBENE MIT 78 HOLZSCHNITTEN LEIPZIG, DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER 1876. In 8.° di XII, 1—1050 pagine.

COMPANION TO THE ALMANAC. — THE FIFTIETH YEAR. — Companion to the Almanac; OR, YEAR — BOOK OF GENERAL INFORMATION FOR 1877. — PART I. GENERAL INFORMATION ON SUBJECTS OF ASTRONOMY. PUBLIC HEALTH, CURRENCY, SCIENTIFIC INSTRUMENTS, AND ART EXHIBITIONS. PART II. ARCHITECTURE AND PUBLIC IMPROVEMENTS, PAINTING, MUSIC, LEGISLATION, STATISTICS, AND CHRONICLE OF 1875-76. LONDON: PRINTED FOR THE COMPANY OF STATIONERS, AND SOLD BY J. GREENHILL, AT THEIR HALL, LUDGATE HILL. *PRICE TWO SHILINGS AND SIXPENCE; OR, FOUR SHILLINGS BOUND WITH THE BRITISH ALMANAC.* In 12°, di 288 pagine, nella seconda delle quali si legge: « HARRISON AND SONS, PRINTERS IN ORDINARY TO HER » MAJESTY, ST. MARTIN'S LANE. »

PLANETARY RESEARCH AND DISCOVERY, pag. 5—18. Articolo firmato (pag. 18, lin. 56): « W. T. LYNN ».
THE CHANNEL PASSAGE FROM ENGLAND TO FRANCE, pag. 52—71. Articolo firmato (pag. 71, lin. 50): « G. DODD ».

COMPTES RENDUS. — COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES PUBLIÉS, CONFORMÉMENT A UNE DÉCISION DE L'ACADÉMIE En date du 13 Juillet 1835, PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS. TOME QUATRE-VINGT-TROISIÈME. JUILLET-DÉCEMBRE 1876. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1876. In 4°

—— N° 17 (23 Octobre 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 757—772.
GÉOMÉTRIE. — *Théorèmes relatifs à des systèmes de trois segments formant une longueur constante*; par M. CHASLES, pag. 757—762.
MÉTÉOROLOGIE. — *Remarques à l'occasion d'une critique de M. le Dr Boué sur la théorie des trombes*; par M. FAYE, pag. 763—766.
RAPPORTS, pag. 772—779.
GÉOGRAPHIE ET NAVIGATION. — *Rapport fait à l'Académie des Sciences sur les travaux de M.* Francis Garnier, *lieutenant de vaisseau.* (Commissaires: MM. Dortet de Tessan, vice-amiral Pâris, vice-amiral Jurien de la Gravière, Dupuy de Lôme, Yvon Villarceau, d'Abbadie rapporteur.), pag. 772—779.
MÉMOIRES LUS, pag. 779—780.
ÉLECTROCHIMIE. — *Note sur les effluves électriques*; par M. A. BOILLOT. (Extrait.) (Commissaires précédemment nommés: MM. Fremy, H. Sainte-Claire Deville, Jamin.), pag. 779—780.
MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 780—791.
GÉODÉSIE. — *De la détermination de la profondeur de la mer au moyen du* bathomètre *et sans l'emploi de la ligne de sonde.* Mémoire de M. C.-W. SIEMENS, présenté par M. Tresca. (Extrait par l'auteur.) (Commissaires: MM. Le Verrier, Jurien de la Gravière, Tresca.), pag. 780—783.
CORRESPONDANCE, pag. 791—805.
M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance: le Rapport publié par la Commission des États-Unis sur l'Exposition internationale de Vienne, en 1873, et divers Ouvrages de M. *A. de Saint-Germain* et de M. *P. Dislere*, pag. 791.
GÉOMÉTRIE. — *Sur une proposition générale de la théorie des coniques.* Note de M. HALPHEN, pag. 791—793.

(*) Nelle pagine 3ª, non numerata, e 4ª, numerata 4, di quest'opuscolo trovasi uno scritto, che ha nella prima (lin. 1) il titolo « PREFAZIONE DEL COMPILATORE », e nella seconda (lin. 16—17) le seguenti data e firma: « Roma (S. Pie» tro in Vincoli), settembre 1876. || V. CERRUTI ».

Digitized by Google

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Intégration géométrique de l'équation aux dérivées partielles* L $(px + qy - z) - Mp - Nq + R = 0$, *dans laquelle* L, M, N, *et* R *désignent des fonctions linéaires de* x, y, z. Note de M. G. FOURET, pag. 794—797.

HYDRAULIQUE. — *Sur les effets des tourbillons observés dans les cours d'eau.* Note de M. BOUQUET DE LA GRYE, présentée par M. Jurien de la Gravière, pag. 797—799.

PHYSIQUE. — *Sur les lois du mouvement vibratoire des diapasons.* Note de M. E. MERCADIER, pag. 800—802.

PHYSIOLOGIE. — *Sur l'appareil électrique de la Torpille.* Deuxième Note de M. CH. ROUGET, présentée par M. Gosselin, pag. 803—805.

— N° 18 (30 Octobre 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 809—813.

ASTRONOMIE. — *Lettre de M.* Hind, communiquée par M. LE VERRIER, pag. 809.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 813—818.

PHYSIQUE. — *Sur une nouvelle lampe électrique imaginée par M.* P. Jabloschkoff. Note de M. L. DENAYROUZE. (Commissaires : MM. H. Sainte-Claire Deville, Edm. Becquerel, Berthelot.), pag. 813—814.

PHYSIQUE. — *Sur la distribution du magnétisme à la surface des aimants.* Note de MM. TRÈVE et DURASSIER. (Renvoi à la Commission précédemment nommée.), pag. 814—817.

M. EUG. WÉRY soumet à l'Académie un appareil destiné à servir de ventilateur pour les appartements et les mines ou d'aspirateur pour les cheminées, pag. 818.

CORRESPONDANCE, pag. 818—841.

PHYSIQUE. — *Sur la polarisation rotatoire du quartz.* Note de MM. J.-L. SORET et ED. SARASIN, pag. 818—821.

PHYSIQUE. — *Sur les lois du mouvement vibratoire des diapasons.* Note de M. E. MERCADIER, pag. 822—824.

PHYSIOLOGIE. — *Sur l'appareil électrique de la Torpille* (troisième partie). Note de M. CH. ROUGET, présentée par M. Gosselin, pag. 830—831.

— N° 19 (6 Novembre 1876).

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 846—853.

M. D. SCOTELLARI. — Note relative aux résultats produits par l'éclairage des ateliers de pose de photographie par la lumière violette, pag. 853.

CORRESPONDANCE, pag. 854—863.

ÉLECTROCHIMIE. — *Recherches sur la production des dépôts électrochimiques d'aluminium, de magnésium, de cadmium, de bismuth, d'antimoine et de palladium* ; par M. ARM. BERTRAND, pag. 854—857.

MAGNÉTISME. — *Sur un nouveau phénomène dynamomagnétique.* Note de MM. TRÈVE et DURASSIER, pag. 857—858.

MÉTÉOROLOGIE. — *Observation d'un bolide, dans la soirée du 5 novembre* 1876 ; par M. STAN. MEUNIER, pag. 862—863.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE MONTSOURIS. OCTOBRE 1876, pag. 864—866.

— N° 20 (13 Novembre 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 867—878.

GÉOMÉTRIE. — *Théorèmes relatifs à des systèmes de trois segments faisant une longueur constante* ; par M. CHASLES, pag. 867—873.

ASTRONOMIE. — *Suite des observations des éclipses des satellites de Jupiter, faites à l'Observatoire de Toulouse.* Note de M. F. TISSERAND, pag. 875—878.

M. DES CLOIZEAUX fait hommage à l'Académie d'un exemplaire de son « Mémoire sur l'existence, les propriétés » optiques et cristallographiques et la composition chimique du microline, etc. », pag. 878.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 884—889.

MÉCANIQUE. — *Recherche de la brachistochrone d'un corps pesant, eu égard aux résistances passives.* Mémoire de M. HATON DE LA GOUPILLIÈRE, présenté par M. Phillips. (Extrait par l'auteur.) (Commissaires: MM. Serret, Phillips, Bouquet.), pag. 884—886.

GÉOMÉTRIE. — *Sur les caractéristiques des systèmes de coniques et de surfaces du second ordre.* Mémoire de M. HALPHEN. (Extrait par l'auteur.) (Commissaires : MM. Chasles, Bonnet, Puiseux.), pag. 886—888.

CORRESPONDANCE, pag. 890—922.

M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL signale parmi les pièces imprimées de la Correspondance divers Ouvrages de M. *E. Plantamour* et de M. *J. Zöllner*, pag. 890.

M. PUISEUX présente un Ouvrage de M. l'abbé *Aoust*, intitulé: « Analyse infinitésimale des courbes dans l'espace », pag. 890.

MÉTÉOROLOGIE. — *Observations relatives à la théorie générale des trombes.* Note de M. VIRLET D'AOUST, présentée par M. Faye, pag. 890—892.

Remarques de M. FAYE *au sujet de la précédente Communication*, pag. 892—894.

GÉOMÉTRIE. — *Détermination, par la méthode de correspondance analytique, de l'ordre de la surface enveloppe d'une surface dont l'équation renferme n paramètres liés entre eux seulement par n—2 relations* ; par M. L. SALTEL, pag. 894—896.

MAGNÉTISME. — *Influence de la température sur l'aimantation.* Note de M. J.-M. GAUGAIN, pag. 896—899.

MINÉRALOGIE. — *Sur un fer météorique très-riche en nickel, trouvé dans la province de Santa-Catharina (Brésil).* Note de MM. E. GUIGNET et G. OZORIO DE ALMEIDA, présentée par M. le général Morin, pag. 917—918.

M. DAUBRÉE. — Remarques au sujet de la Communication précédente, pag. 918—919.

MÉTÉOROLOGIE. — *Observation d'un bolide, le 6 novembre* 1876 ; par M. A. GUILLEMIN, pag. 922.

— N° 21 (20 Novembre 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 923—943.

ASTRONOMIE. — *Observations méridiennes des petites planètes, faites à l'Observatoire de Greenwich (transmises par l'Astronome royal, M.* G.-B. Airy), *et à l'Observatoire de Paris, pendant le troisième trimestre de l'année* 1876, communiquées par M. LE VERRIER, pag. 923—925.

ASTRONOMIE. — *Tables de la planète Uranus, fondées sur la comparaison de la théorie avec les observations* ; par M. LE VERRIER, pag. 925—926.

CHIMIE-PHYSIQUE. — *Nouvelles recherches sur les phénomènes chimiques produits par l'électricité de tension* ; par M. BERTHELOT, pag. 933—936.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur les quantités de pluie tombées à Rome pendant cinquante années, de* 1825 *à* 1874. Extrait d'une Lettre du P. SECCHI à M. le Secrétaire perpétuel, pag. 940—941.

Digitized by Google

MÉTÉOROLOGIE. — *Organisation d'un nouvel Observatoire météorologique au* Monte-Cavo; *observations météorologiques dans les environs de Rome.* Extrait d'une Lettre du P. SECCHI à M. le Secrétaire perpétuel, pag. 941—943.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 946—968.

ASTRONOMIE PHYSIQUE. — *Sur le phénomène de la goutte noire.* Lettre de M. CH. ANDRÉ à M. le Président de la Commission du passage de Vénus. (Renvoi à la Commission du passage de Vénus.), pag. 946—948.

HYDRAULIQUE. — *Sur une série d'expériences relatives à l'écoulement des eaux, faites au réservoir du Furens.* Mémoire de M. GRAEFF, présenté par M. le général Morin. (Extrait par l'auteur.) (Commissaires: MM. Morin, Phillips, Tresca.), pag. 948.

CORRESPONDANCE, pag. 968—1005.

PHYSIQUE. — *Sur le mouvement gazeux dans le radiomètre.* Troisième Note de M. G. SALET, présentée par M. Wurtz, pag. 968—970.

PHYSIQUE. — *Expériences sur le radiomètre immergé*; par M. W. DE FONVIELLE, pag. 970—971.

PHYSIQUE. — *Pouvoirs absorbants des corps pour la chaleur.* Note de M. AYMONNET, pag. 971—973.

PHYSIQUE. — *Sur les causes d'erreur qu'entraîne l'application de la loi des mélanges des vapeurs, dans la détermination de leur densité.* Note de MM. L. TROOST et P. HAUTEFEUILLE, pag. 975—977.

HYDRODYNAMIQUE. — *Sur les figures qui se forment dans des liquides superposés quand on leur imprime un mouvement de rotation.* Note de M. BOUQUET DE LA GRYE, présenté par M. Faye, pag. 998—1000.

M. FAYE. — Remarques relatives à la Communication précédente, pag. 1000—1001.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur quelques particularités de la foudre.* Note de M. E. RENOU, présentée par M. H. Mangon, pag. 1002—1004.

MÉTÉOROLOGIE. — *Observations des étoiles filantes pendant les nuits des 12, 13, 14 novembre 1876, à Clermont-Ferrand* par M. GRUEY, pag. 1004.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur l'état actuel des phénomènes volcaniques de Carvasserà.* Lettre de M. DE CIGALLA à M. le Secrétaire perpétuel, pag. 1005.

— N° 22 (27 Novembre 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 1007—1011.

HYDRAULIQUE. — *Sur divers travaux d'Hydraulique, exécutés par les anciens aux environs de Rome.* Extrait d'une Lettre du P. SECCHI à M. le Secrétaire perpétuel, pag. 1008—1009.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur une chute de grêle remarquable, observée à Grotta-Ferrata.* Extrait d'une Lettre du P. SECCHI à M. le Secrétaire perpétuel, pag. 1009—1011.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 1011—1031.

PHYSIQUE. — *Sur une nouvelle répulsion électrique et son application à la théorie des comètes.* Note de MM. EDM. REITLINGER et ALF. D'URBANITZKY. (Extrait.) (Commissaires: MM. Faye, Edm. Becquerel.), pag. 1014—1017.

MAGNÉTISME. — *De la force portative des aimants en fer à cheval.* Mémoire de M. V.-S.-M. VAN DER WILLIGEN, présenté par M. Jamin. (Extrait par l'auteur.) (Commissaires : MM. Fizeau, Edm. Becquerel, Jamin.), pag. 1017—1020.

CORRESPONDANCE, pag. 1032—1063.

M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL, en signalant les « Nouvelles Tables destinées à abréger les calculs nautiques » de M. *E. Perrin*, donne lecture d'un passage de la Lettre d'envoi, pag. 1032.

BALISTIQUE. — *Sur une question de Balistique.* Note de M. ASTIER, présentée par M. Resal, pag. 1033—1035.

ANALYSE. — *Sur la détermination des groupes formés d'un nombre fini de substitutions linéaires.* Note de M. C. JORDAN, pag. 1035—1037.

PHYSIQUE MATHÉMATIQUE. — *Sur l'application des méthodes de la Physique mathématique à l'étude des corps terminés par des cyclides.* Note de M. G. DARBOUX, pag. 1037—1040.

GÉOMÉTRIE. — *Construction pour un point de la courbe d'intersection de deux surfaces du centre de la sphère osculatrice de cette courbe*; par M. A. MANNHEIM, pag. 1040—1042.

PHYSIQUE MATHÉMATIQUE. — *Explication des actions à distance; gravitation; actions électriques.* Note de M. A. PICART, pag. 1042—1044.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur l'étude du baromètre.* Note de M. WICKENHEIMER, pag. 1058—1060.

MÉTÉOROLOGIE. — *Observation de trombes descendantes, faite au cap d'Antibes, le 21 novembre 1876.* Lettre de M. FERRIÈRE à M. le Secrétaire perpétuel, pag. 1061—1062.

M. C. HENRY transmet la copie d'un « Extrait inédit des Oeuvres mathématiques de Malebranche, contenant une » démonstration générale du théorème de Fermat », pag. 1062.

M. BECQUEREL présente la 6e édition du « Traité élémentaire d'Hygiène privée et publique » de son fils, feu le Dr *Alfred Becquerel*, pag. 1062.

— N° 23 (4 Décembre 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 1067—1081.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur une Note du P.* Secchi, *relativement à la formation de la grêle*; par M. FAYE, pag. 1067—1070.

M. DE LESSEPS donne lecture de quelques passages d'une brochure intitulée « L'Afrique et la Conférence géographique de Bruxelles », pag. 1078—1081.

CORRESPONDANCE, pag. 1089—1116.

M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, divers Ouvrages de MM. *F. Marco, J. Carret, L. Grandeau, Rambosson*, pag. 1089.

MÉTROLOGIE. — *Règle en platine iridié de l'Association géodésique internationale.* Lettre de M. G. MATTHEY à M. le Secrétaire perpétuel, pag. 1090—1091.

Observations sur la précédente Communication de M. G. Matthey; par M. H. SAINTE-CLAIRE DEVILLE, pag. 1091—1093. — *Observations de M.* TRESCA, pag. 1093—1096. — *Observations de M.* DUMAS, pag. 1096—1097.

ASTRONOMIE. — *Observation d'une étoile nouvelle, dans la constellation du Cygne.* Lettre de M. J. SCHMIDT, Directeur de l'Observatoire d'Athènes, communiquée par M. Le Verrier, pag. 1097—1098.

M. LE VERRIER. — Remarques relatives à l'étoile découverte par M. *J. Schmidt* pag. 1098.

ASTRONOMIE. — *Observations de la planète* (169) *Zélia, découverte à l'Observatoire de Paris, le 28 septembre 1876*; par MM. HENRY. (Présentées par M. Le Verrier.), pag. 1099.

Digitized by Google

ANALYSE. — *Sur l'application des méthodes de la Physique mathématique à l'étude des corps terminés par des cyclides*; par M. G. DARBOUX, pag. 1099—1102.

PHYSIQUE. — *Nouvelle méthode pour étudier les spectres calorifiques*; par M. AYMONNET. (Extrait.), pag. 1102—1104.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE MONTSOURIS. NOVEMBRE 1876, pag. 1120—1122.

— N° 24 (11 Décembre 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 1123—1150.

GÉOMÉTRIE. — *Théorèmes relatifs à des couples de segments faisant une longueur constante, pris l'un sur une tangente d'une courbe, et l'autre sur une normale d'une autre courbe, les deux courbes étant d'ordre et de classe quelconques*; par M. CHASLES, pag. 1123—1129.

M. DE LESSEPS. — Principaux résultats recueillis sur les chotts tunisiens, à la suite de l'exploration de M. *Rondaire*, pag. 1147—1149.

M. Y. VILLARCEAU présente à l'Académie, au nom de M. *Engelmann*, une nouvelle édition des OEuvres de *Bessel*, pag. 1150.

M. LE VERRIER présente à l'Académie le volume comprenant l'ensemble des observations faites à l'Observatoire de Paris en 1874, pag. 1150.

CORRESPONDANCE, pag. 1168—1189.

MÉCANIQUE. — *Sur la construction géométrique des pressions que supportent les divers éléments plans menés par un même point d'un corps*. Note de M. J. BOUSSINESQ, présentée par M. de Saint-Venant, pag. 1168—1171.

ANALYSE. — *Note sur l'intégration de l'équation* $(xdy - ydx)(a + bx + cy) - dy(a' + b'x + c'y) + dx(a'' + b''x + c''y) = 0$; par M. ALLÉGRET. (Extrait.), pag. 1171.

ASTRONOMIE PHYSIQUE. — *Sur le spectre de l'étoile nouvelle de la constellation du Cygne*. Note de M. A. CORNU, présentée par M. Le Verrier, pag. 1172—1174.

MÉCANIQUE APPLIQUÉE. — *Note sur la correction des variations de marche des pendules astronomiques, provenant des différences de pression atmosphérique*; par M. A. REDIER, pag. 1174—1175.

PHYSIQUE. — *Note sur la théorie du radiomètre*. Extrait d'une Lettre de M. W. CROOKES à M. Th. du Moncel, pag. 1175—1178.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur une pluie de poussière tombée à Boulogne-sur-Mer, le 9 octobre 1876, et sur le mode de formation des pluies terreuses en général*. Note de M. G. TISSANDIER, pag. 1184—1186.

GÉOLOGIE. — *La hauteur du glacier quaternaire de la Pique, à Bagnères-de-Luchon*. Note de M. ÉD. PIETTE. (Extrait.), pag. 1187—1188.

M. A. GAZAN adresse une nouvelle note relative à la constitution physique du Soleil, pag. 1188.

M. C. HENRY adresse une nouvelle Note relative à Malebranche, considéré comme mathématicien, pag. 1188.

M. CHASLES fait hommage à l'Académie des livraisons de juillet et août 1876 du *Bullettino* de M. le prince *Boncompagni*, pag. 1189.

— N° 25 (18 Décembre 1876).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 1191—1205.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Note sur l'intégration des équations différentielles totales*; par M. J. BERTRAND, pag. 1191—1195.

GÉOMÉTRIE. — *Théorèmes concernant des couples de segments pris l'un sur une tangente d'une courbe et l'autre sur une oblique d'une autre courbe, et faisant ensemble une longueur constante, les courbes étant d'ordre et de classe quelconques*; par M. CHASLES, pag. 1195—1201.

ASTRONOMIE. — *Sur les déplacements séculaires du plan de l'orbite du huitième satellite de Saturne (Japhet)*. Note de M. F. TISSERAND, pag. 1201—1205.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 1209—1228.

GÉOMÉTRIE. — *Sur une classe particulière de courbes gauches unicursales du quatrième ordre*. Mémoire de M. APPELL, présenté par M. Bouquet. (Extrait par l'auteur.) (Commissaires : MM. Chasles, Bonnet, Bouquet.), pag. 1209—1211.

PHYSIQUE. — *Manomètre destiné à mesurer les hautes pressions*. Note de M. L. CAILLETET. (Commissaires : MM. Morin, Tresca, Dupuy de Lôme.), pag. 1211—1213.

NAVIGATION. — *Sur la carène de moindre résistance*. Mémoire de M. BÉLÉGUIC. (Extrait par l'Auteur.) (Commissaires : MM. Paris, Jurien de la Gravière, Dupuy de Lôme.), pag. 1216—1217.

CORRESPONDANCE, pag. 1228—1251.

ASTRONOMIE. — *Calcul de trois observations de la nouvelle étoile du Cygne*; par M. J. SCHMIDT, pag. 1228—1229.

ASTRONOMIE PHYSIQUE. — *Note préliminaire sur les photographies des spectres stellaires*; par M. W. HUGGINS, pag. 1229—1230.

ASTRONOMIE. — *Observations relatives à l'explication du phénomène de la goutte noire, au moment du contact extérieur de Vénus et du Soleil*. Lettre de M. VAN DE SANDE BACKHUYZEN à M. Faye, pag. 1230—1232.

M. FAYE. — Observations relatives à la Communication précédente, pag. 1232.

PHYSIQUE. — *Deuxième Note sur la théorie du radiomètre*. Extrait d'une Lettre de M. W. CROOKES à M. du Moncel, pag. 1232—1235.

PHYSIQUE. — *Sur une disposition qui permet de reproduire, à l'aide de la sirène, l'expérience de Foucault (arrêt d'un disque tournant, sous l'action d'un électro-aimant)*. Note de M. BOURBOUZE, pag. 1235—1236.

PHYSIQUE. — *Méthode pratique pour expérimenter un élément de pile*. Note de M. LECLANCHÉ, présentée par M. du Moncel, pag. 1236—1238.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur la chute d'air froid qui a produit la gelée désastreuse du milieu d'avril 1876*. Lettre de M. J.-A. BARRAL à M. Faye, pag. 1241—1242.

MÉTÉROLOGIE. — *Sur la quantité d'eau tombée et recueillie pendant les plus fortes averses, de 1860 à 1876*. Note de M. AD. BÉRIGNY, présentée par M. H. Mangon, pag. 1245—1248.

M. DECHARME adresse la suite de ses expériences sur les anneaux colorés, pag. 1251.

ERRATA. (Séance du 20 novembre 1876.), pag. 1254.

CORRESPONDANCE (NOUVELLE) MATHÉMATIQUE. — NOUVELLE CORRESPONDANCE MATHÉMATIQUE PUBLIÉE PAR EUGÈNE CATALAN, ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, DOCTEUR ÈS-SCIENCES, PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE LIÉGE; ETC. avec la collaboration de MM. MAN-

Digitized by Google

SION, LAISANT, BROCARD, NEUBERG ET ÉDOUARD LUCAS. TOME DEUXIÈME, 1876 BRUXELLES, F. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, 1876. In 8°

—— OCTOBRE 1876.

PRINCIPES DE GÉOMÉTRIE TRICIRCULAIRE ET TÉTRASPHÉRIQUE; par M. ÉD. LUCAS, professeur au lycée Charlemagne. (*Fin*, voir t. II, p. 257.), pag. 289—295.

SUR L'ENVELOPPE D'UN CYLINDRE DE RÉVOLUTION; par M. LE PAIGE, docteur en Mathématiques, pag. 296—300.

SUR UNE ÉQUATION AUX DIFFÉRENCES FINIES; par M. C. LE PAIGE, pag. 301—302.

SUR LA GÉNÉRALISATION D'UNE FORMULE DE M. CATALAN; par M. TCHÉBYCHEF, Membre de l'Académie de Saint-Pétersbourg. (Communication faite au Congrès de Clermont-Ferrand, le 21 août 1876.), pag. 303—306.

SUR DEUX QUESTIONS D'ANALYSE INFINITÉSIMALE, pag. 307—309. Articolo firmato (pag. 309, lin. 23): « P. M. ».

NOTES SUR DIVERS ARTICLES DE LA NOUVELLE CORRESPONDANCE; par M. H. BROCARD, capitaine du génie (Alger). (*Suite*, voir t. II, p. 115.) pag. 310—314.

CORRESPONDANCE, pag. 314—315. — *Extrait d'une lettre de M. S. Réalis*, pag. 314. — *Extrait d'une lettre de M. Boset* (*N. C. M.*, t. II), pag. 315.

SOLUTIONS DES QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 315—319. — Question 109 (J. NEUBERG.), pag. 315, firmata (lin. 23): « VAN AUBEL ». — Question 110. (J. NEUBERG.), pag. 316, firmata (lin. 18): « J.-B. BARBIN, Professeur à » Andenne ». — Question 111. (J. N.), pag. 316—317, firmata (pag. 317, lin. 22) : « H. VAN AUBEL ». — Question 10 (*sic*), pag. 318—319, firmata (pag. 319, lin. 10) : « J. NEUBERG ».

QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 319—320. — 180 (C. NEUMANN.), pag. 319. — 181. (TH. REYE.), pag. 319. — 182. (TAIT.), pag. 319. — 183. (E. C.), pag. 120. — 184. (E. C.), pag. 320. — 185. (STERN.), pag. 320 — 186. (KLEIN et LIE.), pag. 320. — 187. (STEINER.), pag. 320.

Erratum, pag. 320.

—— NOVEMBRE 1876.

SUR LES COURBES UNICURSALES CONSIDÉRÉES COMME DES CISSOÏDES; par M. P. MANSION, professeur à l'Université de Gand, pag. 321—328.

SUR LE CALCUL SYMBOLIQUE DES NOMBRES DE BERNOULLI; par M. ÉDOUARD LUCAS, professeur au Lycée Charlemagne, pag. 328—338.

CAS REMARQUABLE D'INÉGALITÉ DE DEUX TRIANGLES; par M. l'abbé GELIN, professeur au collége de St-Quirin, à Huy, pag. 338—340.

REMARQUE SUR UN THÉORÈME D'ARITHMÉTIQUE, pag. 341—342. Articolo firmato (pag. 342, lin. 3) : « LAISANT ».

SUR LA TRANSFORMATION DES ÉQUATIONS, pag. 342—349. Articolo firmato (pag. 349, lin. 12): « E. CATALAN ».

CORRESPONDANCE, pag. 349—355. — *Extrait d'une lettre de M. Glaisher*, pag. 349—350. — *Extrait d'une lettre de M. le général de Marsilly*, pag. 350—353. — *Extrait d'une lettre de M. Laisant*, pag. 353—354. — *Extrait d'une lettre de M. Liguine, professeur à l'Université d'Odessa* pag. 354—355.

SOLUTIONS DES QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 355—365. — Question 49. (J. N.), pag. 355—356, firmata (pag. 356, lin. 6): « J. NEUBERG ». — Question 50. (J. N.), pag. 356. — Question 51. (J. N.), pag. 356—358. — Question 113. (P. MANSION.), pag. 358, firmata (lin. 26): «(J. N.) — Question 71. (LAISANT.), pag. 358—360, firmata (pag. 360, lin. 15) : « (H. SCHOENTJES.) — Question 73. (LAISANT.), pag. 360—361, firmata (pag. 360, lin. 17): « (H. SCHOENTJES.) — Question 130. (H. BROCARD.), pag. 362, firmata (lin. 10): « (B. NIEWENGLOWSKI.) » — Question 132. (ÉM. LEMOINE.), pag. 362—364, firmata (pag. 364, lin. 15) : « (B. NIEWENGLOWSKI.) ». — Question 129. (E. C.), pag. 365, firmata (lin. 16): « B. NIEWENGLOWSKI.) ».

QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 366—367. — 188. (STEINER.), pag. 366. — 189. (E. C.), pag. 366. — 190. (TAIT.), pag. 366. — 191. (S. ROBERTS.), pag. 366. — 192. (VECCHIO.), pag. 366. — 193. (SOMOF.), pag. 366—367. — 194. (E. LUCAS.), pag. 367. — 195. (E. L.), pag. 367. — 196. (E. L.), pag. 367. — 197. (E. L.), pag. 367. — 198. (E. L.), pag. 367.

RECTIFICATIONS ET REMARQUES, pag. 367—368.

—— DÉCEMBRE 1876.

SUR DE PRÉTENDUES QUESTIONS PARADOXALES, par M. PAUL MANSION, pag. 369—372.

ROULETTES DE CONIQUES; par M. H. BROCARD, pag. 373—384 (*La suite prochainement.*)

SUR L'EMPLOI, DANS LA GÉOMÉTRIE, D'UN NOUVEAU PRINCIPE DES SIGNES; par M. ÉDOUARD LUCAS. pag. 384—391 (*La fin prochainement*).

CORRESPONDANCE. — *Extrait d'une lettre de M. Neuberg*, pag. 391—392.

SOLUTIONS DES QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 392—400. — Question 150. (LAISANT.), pag. 392—393, firmata (pag. 393, lin. 24): « (H. BROCARD.) — Question 160. (MISTER.), pag. 394—395, firmata (pag. 395, lin. 6): « (H. B.) — Question 180. (C. NEUMANN.), pag. 395—396, firmata (pag. 396, lin. 16—17) : « V. LIGUINE, Professeur » à l'Université d'Odessa ». — Question 163. (F. GABRIEL MARIE.), pag. 396—397, firmata (pag. 397, lin. 23): « (ÉD. GUILLET.), — Question 164. (F. GABRIEL MARIE.), pag. 398, firmata (lin. 28): « (ÉD. GUILLET.) » — — Question 165. (F. GABRIEL MARIE.), pag. 399, firmata (lin. 20): « ÉD. GUILLET. » — Question 175. (SALMON.), pag. 399—400, firmata (pag. 400, lin. 18): « (ÉD. GUILLET.) ».

QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 401—405. — 199. (E. LUCAS.), pag. 401. — 200. (STUDNICKA.), pag. 401. — 201. (TRZASKA.), pag. 401. — 202. (VOLSTENHOLME.), pag. 401. — 203. (H. BROCARD.), pag. 401. — 204. (H. B.), pag. 402. — 205. (H. B.), pag. 402. — 206. (ED. WEYR.), pag. 402. — 207. (ZAHRADNÍK.), pag. 402. — 208. (SEYDLER.), pag. 402. — 209. (STUDNICKA.), pag. 402. — 210. (LAISANT.), pag. 403. — 211. *Pentagone d'Albert Durer* (*Alberti Dureri Institutionvm*, ecc. (1606), p. 55.) (E. C.), pag. 403. — 212. (E. LUCAS.), pag. 403. — 213. (E. L.), pag. 403.

ERRATA, pag. 404. — Rectifications à l'article sur les courbes universales par M. P. MANSION, pag. 404.

LISTE DES SOUSCRIPTEURS. — 1876, pag. 403—408.

TABLES DES MATIÈRES, pag. 409—416.

CRUTO (ALESSANDRO). — LA MISURA LOGARITMICA UNIVERSALE DELLE TEMPERATURE. SCOPERTA FISICO-MATEMATICA DI ALESSANDRO CRUTO. FIRENZE TIPOGRAFIA COOPERATIVA Via Monalda, N.° 1 1876. In 8.° di 27 pagine.

CUFFIA (GIACOMO). — BREVE TRATTATO DI MATEMATICA ELEMENTARE AD USO DELLE SCUOLE LI-

Digitized by Google

CEALI E TECNICHE PEL Prof. GIACOMO CUFFIA — PARTE PRIMA – CALCOLO ALGEBRICO — BERGAMO TIPOGRAFIA FRATELLI BOLIS — 1876. In 8.°, di pagine 172, delle quali le 1ª—3ª, 8ª—9ª, 170ª—172ª non sono numerate, e le rimanenti sono numerate II—V, 2—161.

DONADONI (GIOVANNI FRANCESCO). — APPLICAZIONE DEL METODO GRAFICO ALLE OPERE DI STERRO E DI INTERNO DISSERTAZIONE PRESENTATA alla Commissione Esaminatrice della R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri in Torino DA DONADONI GIOVANNI FRANCESCO da NESE (Bergamo) PER OTTENERE LA LAUREA DI INGEGNERE CIVILE TORINO VINCENZO BONA Tip. di S. M. e RR. Principi 1876. In 8°, di 24 pagine, ed una tavola.

EDUCATIONAL TIMES. — THE EDUCATIONAL TIMES, AND Journal of the College of Preceptors. VOL. XXIX. *From April*, 1876, *to March* 1877. LONDON: Printed and Published by CHARLES FRANCIS HODGSON and SON, 1, Gough Square, E. C., in the Parish of St. Bride, in the City of London. In 4.°

—— New Series. No. 187. — NOVEMBER 1, 1876.

Wormell's Modern Geometry, a New Course of Plane Geometry, in which the Theory of the Science and its Practical Applications are treated simultaneously. Revised by Prof. BRYDONE JACK, President of the New Brunswick University. Crown 8vo, 256 pp., 2s., pag. 169. — Solutions to the Exercises. Price 2s. 6d. Wormell's Solid Geometry, 2nd Edition, fcap. 8vo, 144 pp. 2s. 6d. — Solutions to Exercises in Solid Geometry. By the AUTHOR. 2s. 6d. Arithmetic for Schools and Colleges. New Edition, fcp. 8vo, 290 pp., 2s.; 382 pp., with Answers, 3s.; Answers separate, 1s. By Dr. R. WORMELL, M.A. The Graduated Arithmetic. An Elementary Course, by Dr. WORMELL. 144 pp., cloth., price 9d. The New Standard Arithmetic. Adapted to the Code of 1876. By the Author of "Easy Stage Arithmetic." Issued in Parts. Adapted to the several Standards. Standards I., II., and III. Price 1d. each, pag. 169.

OUR LIBRARY TABLE, pag. 185—186. — *Rules and Examples in Algebra. Part II. By the Rev. T. Dalton, M. A., Assistant Master at Eton College. Macmillan & Co.* 1876, pag. 185. — *Mr. Barnard Smith's Examination Cards in Arithmetic, with Answers and Hints. Standard III. and Standard VI. Part I. London: Macmillan & Co.*, pag. 185.

MATHEMATICS, pag. 186—189. — 5079. (By Professor CAYLEY, F.R.S.), pag. 186. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 186. — 5080. (By Prof. SYLVESTER, F.R.S.), pag. 186. — *Solution by* Professor WOLSTENHOLME, M.A., pag. 186.—4372. (By Prof. KELLAND.), pag. 186.—*Solution by* J. J. WALKER, M.A.), pag. 186—187. — 5066. (By R. F. DAVIS, B.A.). pag. 187. — *Solution by* CHRISTINE LADD, pag. 187. — 5082. (By Prof. CROFTON, F.R.S.), pag. 187. — *Solution by* E. B. ELLIOT, M.A., pag. 187. — 4729. (By the EDITOR.), pag. 187. — *Solution by* STEPHEN WATSON, pag. 187. — 5039. (By Prof. TOWNSEND, F.R.S,), pag. 187. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 187. — 5063. (By B. WILLIAMSON, M.A.), pag. 187. — *Solution by the* Rev. F. D. THOMSON, M.A., pag. 187—188. — 5047. (By C. LEUDESDORF, M.A.), pag. 188. — *Solution by* R. F. SCOTT, B.A., pag. 188. — 5076. (By the Rev. A. F. TORRY, M.A.), pag. 188. — *Solution by* R. F. DAVIS, B.A.; R. W. GENESE, M.A.; *and others*, pag. 188. — 5077. (By E. LEMOINE.), pag. 188. — *Solution by* R. W. GENESE, M.A., pag. 188. — 4138. (By S. WATSON.), pag. 188. — *Solution by* C. LEUDESDORF, M.A., pag. 188. —

QUESTIONS FOR SOLUTION, pag. 188—189. — 5109. (By Prof. SYLVESTER, F.R.S.), pag. 188. — 5110. (By Prof. CROFTON, F.R.S.), pag. 188. — 5111. (By Prof. WOLSTENHOLME, M.A.), pag. 188. — 5112. (By Prof. TOWNSEND, F.R.S.), pag. 188. — 5113. (By the Rev. T. P. KIRKMAN, F.R.S.), pag. 188. — 5114. (By the EDITOR.), pag. 188. — 5115. (By C. W. MERRIFIELD, F.R.S.), pag. 188. — 5116. (By T. COTTERILL, M.A.), pag. 188. — 5117. (By CHRISTINE LADD.), pag. 189. — 5118. (By R. F. SCOTT, B.A.), pag. 189. — 5119. (By R. BATTLE, M.A.), pag. 189. — 5120. (By R. W. GENESE, M.A.), pag. 189. — 5121. (By S. TEBAY, B.A.), pag. 189. — 5122. (By R. TUCKER, M.A.), pag. 189. — 5123. (By J. L. MCKENZIE.), pag. 189. — 5124. (By S. A. RENSHAW.), pag. 189. — 5125. (By J. J. WALKER, M.A.), pag. 189. — 5126. (By A. MARTIN.), pag. 189. — 5127. (By N'IMPORTE.), pag. 189. — 5128. (By the late G. O'HANLON.), pag. 189.

LONDON MATHEMATICAL SOCIETY, pag. 189.

Third Edition, 12mo, cloth, price 3s. EXAMPLES IN ALGEBRA FOR SENIOR CLASSES. Containing Examples in Fractions, Surds, Equations, Progressions, &c., and Problems of a higher range. London: C. F. HODGSON & SON, Gough Square, Fleet St., pag. 191.

Ninth Edition, 12mo, cloth, price 7d. or with the Answers, 2s. 6d LOGICAL ARITHMETIC; being a Text-book for Class Teaching, and comprising Elementary Arithmetic, with Rules for Mental and Practical Calculations; and a Course of Fractional and Proportional Arithmetic, an Introduction to Logarithms, and Selections from the Civil Service, College of Preceptors, and Oxford Examination Papers. London: C. F. HODGSON & SON, Gough Square, Fleet St., pag. 191.

Thirteenth Edition, 12mo, price 1s. EXAMPLES IN ALGEBRA FOR JUNIOR CLASSES. Adapted to all Text-Books; and arranged to assist both the Tutor and the Pupil. London: C. F. HODGSON & SON, Gough Square, Fleet St., pag. 191.

—— New Series, No. 188. — DECEMBER 1, 1876.

Second Edition, in crown 8vo, price 4s. 6d. ARITHMETIC IN THEORY AND PRACTICE. By J. BROOK-SMITH, M.A., LL.B., St. John's College, Cambridge; Barrister-at-Law; one of the Masters of Cheltenham College, pag. 193.

COLLEGE OF PRECEPTORS. EVENING MEETING.—NOVEMBER 15, 1876. A. J. ELLIS, Esq., F.R.S., read the following Paper on — HOW TO TEACH PROPORTION, pag. 195—203. — I. *Introduction*, pag. 195. — II. *Magnitudes*, pag. 195. — III. *Lengths*, pag. 195. — IV. *Addition of Lengths*, pag. 195—196. — V. *Multiples of Lengths*, pag. 196. — VI. *Commensurability and Incommensurability of Lengths*, pag. 196—197. — VII. *Ratios of Lengths*, pag. 197. — VIII. *Proportion of Lengths*, pag. 197—199. — IX. *Measurement of Lengths*, pag. 199. — X. *Curved Lengths*, pag. 199—200. — XI. *Reduction of all Ratios to Ratios of Lengths*, pag. 200. — XII. *Plane Rectilineal Areas*, pag. 200—201. — XIII. *Volumes*, pag. 201. — XIV. *Weights*, pag. 201—202. — XV. *Curvilineal Areas*, pag. 202. — XVI. *Rectilineal Angles*, pag. 202—203. — *Conclusion*, pag. 203.

REVIEWS, NOTICES, &c., pag. 206—208. — *Lectures on some of the Recent Advances in Physical Science. By By P. G. Tait, M. A. London: Macmillan and Co.* 1876, pag. 206—207.

Digitized by Google

OUR LIBRARY TABLE, pag. 208—209. — *Middle-Class Schools Arithmetical Test Cards. By A. W. Adams, First Master of Edward VI. School, Birmingham*, pag. 209.

OBITUARY. THE LATE MR. J. LEES KENWORTHY, pag. 209.

MATHEMATICS, pag. 210—211. — 5081. (By Prof. TOWNSEND, F.R.S.), pag. 210. — *Solution by* Professor WOLSTENHOLME, M.A., pag. 210. — 5114. (By the EDITOR.), pag. 210. — *Solution by* Professor TOWNSEND, F.R.S.); Professor WOLSTENHOLME, M.A.; Professor EVANS, M.A.); *and others*, pag. 210. — 5091. (By T. COTTERILL, M.A.), pag. 210. — *Solution by the* Rev. F. D. THOMSON, M.A., pag. 210. — 5055. (By Prof. LLOYD TANNER, M.A.), pag. 210. — *Solution by* ARTHUR COHEN, Q.C., pag. 210. — 5064. (By C. LEUDESDORF, M.A.), pag. 210. — *Solution by* OMAKYA CHAKRAVARTI (Presidency College, Calcutta); ST. JOHN STEPHEN; Prof. NASH; *and many others*, pag. 210—211. — 5115. (By C. W. MERRIFIELD, F.R.S.), pag. 211. — *Solution by* Prof. TOWNSEND, Prof. WOLSTENHOLME, *and others*, pag. 211. — 5088. (By R. W. GENESE, M.A.), pag. 211. — *Solution by* R. E. RILEY, B.A.; H. T. GERRANS; *and others*, pag. 211. — 5095. (By J. J. WALKER, M.A.), pag. 211. — *Solution by* E. RUTTER, R.E. RILEY, B.A., H.T. GERRANS, *and others*, pag. 211. — 4164. (By H. MURPHY.), pag. 211. — *Solution by* S. FORDE, M.A; C. LEUDESDORF, M. A.; *and others*, pag. 211. — 5116. (By T. COTTERILL, M.A.), pag. 211. — *Solution by* E. B. ELLIOT, M.A., pag. 211. — 3999. (By Dr. HART.), pag. 211. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 211.

QUESTIONS FOR SOLUTION, pag. 211—212. — 5129. (By Sir JAMES COCKLE, F.R.S.), pag. 211. — 5130. (By Prof. CAYLEY, pag. 211.—5131. (By Prof. SYLVESTER, F.R.S.), pag. 211.—5132. (By Prof. CROFTON, F.R.S.), pag. 211—212. — 5133. (By Prof. TOWNSEND, F.R.S.), pag. 212. — 5134. (By Prof. WOLSTENHOLME, M.A.), pag. 212. — 5135. (By Prof. TANNER, M.A.), pag. 212. — 5136. (By Prof. HENDRICKS, M.A.), pag. 212.— 5137. (By Prof. SCHEFFER.), pag. 212. — 5138. (By the EDITOR.), pag. 212. — 5139. (By T. COTTERILL, M.A.), pag. 212. — 5140. (By R. W. GENESE, M.A.), pag. 212. — 5141. (By J. J. WALKER, M.A., pag. 212. — 5142. (By J. GRIFFITHS, M.A.), pag. 212. — 5143. (By Dr. MATTESON.), pag- 212. — 5144. (By J. C. MALET, M.A.), pag. 212. — 5145. (By R. TUCKER, M.A.), pag. 212. — 5146. (By S. ROBERTS, M.A.), pag. 212 — 5147. (By E. B. ELLIOTT, M.A.), pag. 212. — 5148. (By the Rev. J. BLISSARD, B.A.), pag. 212. — 5149. (By S. TEBAY, B.A.), pag. 212. — 5150. (By the Rev. T. P. KIRKMAN, M.A., F.R.S.), pag. 212. — 5151. (By Rev. H. T. SHARPE, M.A.), pag. 212.

LONDON MATHEMATICAL SOCIETY *Thursday Nov. 9th*, pag. 212.

New Edition, crown 8vo, price 1s. SYLLABUS of PLANE GEOMETRY (Corresponding to Euclid, Books I. to VI.). Prepared by the ASSOCIATION FOR THE IMPROVEMENT OF GEOMETRICAL TEACHING. MACMILLAN & Co., London, pag. 216.

ÉTUDES RELIGIEUSES. — ÉTUDES RELIGIEUSES PHILOSOPHIQUES, HISTORIQUES ET LITTÉRAIRES PAR DES PÈRES DE LA COMPAGNIE DE JÉSUS — DIX-HUITIÈME ANNÉE — CINQUIÈME SÉRIE — TOME DIXIÈME — BUREAU LYON LECOFFRE FILS & C^IE, LIBRAIRES 2, RUE BELLECOUR — PARIS JOSEPH ALBANEL, LIBRAIRE 7, RUE HONORÉ-CHEVALIER 1876. In 8.°

—— Novembre 1876 — Numéro 3.

LE SOLEIL — *Le Soleil*, par le P. SECCHI, S. J. Deuxième édition, revue et augmentée. In-8, 2^e partie, 1^er fascicule. Paris, Gauthier-Villars, 1875, pag. 672—628. Articolo firmato (pag. 686, lin. 13): « T. PEPIN ».

FAIFOFER (AURELIANO). — ELEMENTI DI ARITMETICA PER AURELIANO DOTT. FAIFOFER PROF. DI MATEMATICA NEL LICEO MARCO FOSCARINI SECONDA EDIZIONE RIVEDUTA VENEZIA TIPOGRAFIA EMILIANA 1876. In 16.°, di pagine 408.

FERRERO (ANNIBALE). — ESPOSIZIONE DEL METODO DEI MINIMI QUADRATI PER ANNIBALE FERRERO TENENTE COLONNELLO DI STATO MAGGIORE, CAPO DELLA DIVISIONE GEODETICA DELL'ISTITUTO TOPOGRAFICO MILITARE, MEMBRO DELL'ASSOCIAZIONE INTERNAZIONALE PER LA MISURA DEI GRADI IN EUROPA. FIRENZE TIPOGRAFIA DI G. BARBÈRA. 1876. In 8°, di pagine 244, delle quali le 1ª—7ª, 9ª, 13ª, 16ª—17ª, 75ª, 108ª—109ª, 128ª—129ª, 212ª—214ª, 238ª, 241ª—244ª non sono numerate, le rimanenti sono numerate VI, VIII—X, 2—3, 6—62, 64—95, 98—115, 118—199, 203—225, 227—228, ed una tavola.

GEVERS (GEORGES). — LE CODE PHYSIQUE PAR GEORGES GEVERS. ANVERS, TYPOGRAPHIE J.-E. BUSCHMANN, REMPART DE LA PORTE DU RHIN. 1876. In 8°, di 196 pagine.

GIANI (PIETRO). — LEZIONI DI ARITMETICA RAGIONATA CONFORME AI PROGRAMMI GOVERNATIVI AD USO DEI GINNASI. PISA L. UNGHER TIP. DELLA R. CASA 1876. In 8°, di pagine 452, nella terza delle quali si legge: « PIETRO GIANI ».

GILARDINI (GASPARE). — LEZIONI DI IDROMETRIA TEORICO-PRATICA PER L'INGEGNERE GASPARE GILARDINI — MILANO Tipografia di S. Giuseppe Via S. Calocero N.° 9 — 1876. In 8.°, di pagine 184.

GIORNALE DI MATEMATICHE. — GIORNALE DI MATEMATICHE AD USO DEGLI STUDENTI DELLE UNIVERSITA' ITALIANE PUBBLICATO PER CURA DEL PROFESSORE G. BATTAGLINI Volume XIV. — 1876. NAPOLI BENEDETTO PELLERANO EDITORE LIBRERIA SCIENTIFICA E INDUSTRIALE *Strada di Chiaia*, 60. 1876. In 4°

—— Settembre e Ottobre 1876.

RELAZIONI METRICHE E DI POSIZIONE NEL TRIANGOLO RETTILINEO DEL Dott. GIUSEPPE BARDELLI (*Continuazione e fine*), pag. 257—262.

RAPPRESENTAZIONE PIANA di una classe di superficie algebriche dotate di una curva multipla. PER O. TOGNOLI, pag. 263—279.

SULLE RELAZIONI TRA CINEMATICA E MECCANICA PER DINO PADELLETTI (*Continuazione Vedi pag.* 218), pag. 280—297.

Digitized by Google

NOTA SULLE PROIEZIONI ORTOGONALI NELLA GEOMETRIA METRICO-PROIETTIVA PER ENRICO D'OVIDIO, pag. 298—305.

SULLA RISOLUZIONE PER SERIE DELLE EQUAZIONI QUADRINOMIE DELLA FORMA $Ax^{2m+n} + Bx^{m+n} + Cx^n - D=0$ PER DOMENICO AMANZIO, pag. 306—317.

ALCUNE PROPRIETA' DEI COEFFICIENTI BINOMIALI PER FRANCESCO TIRELLI, pag. 318—320.

—— Novembre e Decembre 1876.

STUDII DI ANALISI SUPERIORE PER GIUSEPPE IANNI, pag. 321—346.

INTORNO AD UN TEOREMA DEL SIGNOR E. LUCAS, NOTA DI PIETRO CASSANI, pag. 347—350.

QUISTIONI, pag. 351—352. Articolo che ha (pag. 352, lin. 27—28) le seguenti data e firma: « Torino 22 Ottobre » 1876. Dott. SIMEONE LEVI ».

SULLE COORDINATE TRIGONALI MEMORIA DEL DOTTOR SIMEONE LEVI, pag. 353—374.

NOTA, pag. 375—376.

ANNUNZIO BIBLIOGRAFICO, pag. 377, firmato (lin. 21): « Temistocle Zona ».

RAPPRESENTAZIONE PIANA di una classe di superficie algebriche dotate di una curva multipla. PER O. TOGNOLI, pag. 378—380.

INDICE, pag. 3^a—4^a.

GRAY (PETER). — TABLES FOR THE FORMATION OF LOGARITHMS & ANTI-LOGARITHMS TO TWENTY-FOUR OR ANY LESS NUMBER OF PLACES; WITH EXPLANATORY INTRODUCTION AND HISTORICAL PREFACE. BY PETER GRAY, F.R.A.S., HONORARY MEMBER OF THE INSTITUTE OF ACTUARIES: AND AUTHOR OF "TABLES AND FORMULÆ FOR THE COMPUTATION OF LIFE CONTINGENCIES," "TABLES FOR THE FORMATION OF LOGARITHMS AND ANTI-LOGARITHMS TO TWELVE PLACES," ETC. ETC. LONDON: CHARLES AND EDWIN LAYTON, FLEET STREET. 1876. In 8.°, di pagine 144 (XII, 132), nella seconda delle quali si legge: « LONDON: PRINTED BY CHARLES AND EDWIN LAYTON, FLEET » STREET »

HILEY (ALFRED). — RECAPITULATORY EXAMPLES IN ARITHMETIC FOR THE USE OF CANDIDATES FOR THE OXFORD AND CAMBRIDGE LOCAL EXAMINATIONS AND OTHERS. (EMBODYING NEARLY EVERY QUESTION SET IN THE LOCAL EXAMINATION-PAPERS.) WITH ANSWERS. BY THE REV. ALFRED HILEY, M. A. ST. JOHN'S COLLEGE, CAMBRIDGE: MATHEMATICAL MASTER AT THORP-ARCH SCHOOL, YORKSHIRE. AUTHOR OF 'EXPLANATORY MENSURATION'. SEVENTH EDITION. LONDON: LONGMANS, GREEN AND CO. 1876. In 8.°, di 132 pagine, delle quali le 1^a—5^a, 9^a—12^a, 114^a, 115^a non sono numerate, e le 6^a—8^a, 13^a—113^a, 116^a—132^a sono numerate IV—VI, 2—103, 106—122.

HRABA'K (JOSEPH). — GEMEINNÜTZIGES, MATHEMATISCH-TECHNISCHES TABELLENWERK. EINE MÖGLICHST VOLLSTÄNDIGE SAMMLUNG VON HILFSTABELLEN FÜR RECHNUNGEN MIT UND OHNE LOGARITHMEN. NEBST ZEITENTSPRECHENDEN MAASS-, GEWICHTS UND GELDRECHNUNGS-TABELLEN INSBESONDERE FÜR DAS METRISCHE UND ENGLISCHE, ÖSTERREICHISCHE UND PREUSSISCHE MAASS- UND-GEWICHTS-SYSTEM. VON JOSEF HRABÁK, PROFESSOR DER MASCHINENKUNDE AN DER BERGAKADEMIE IN PRIBRAM. ZWEITE STEREOTYPAUFLAGE. LEIPZIG, DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER 1876. In 4.°, di 454 pagine (VIII, 445), nella 4^a pagina della copertina (lin. 54) si legge: « Verlag von B. G. Teubner in Leipzig ».

JOURNAL DE MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES. — JOURNAL DE MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES, FONDÉ EN 1866 ET PUBLIÉ JUSQU'EN 1874 PAR JOSEPH LIOVILLE, MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES ET DU BUREAU DES LONGITUDINES, PROFESSEUR AU COLLÉGE DE FRANCE. TROISIÉME SÉRIE PUBLIÉE PAR H. RESAL, MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES PROFESSEUR A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, INGÉNIEUR DES MINES, ADJOINT AU COMITÉ D'ARTILLERIE, AVEC LA COLLABORATION DE PLUSIEURS SAVANTS. — TOME DEUXIÈME. — ANNÉE 1876. PARIS; GAUTHIER-VILLARS IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER. Quai des Augustins, 55. 1876. In 4.°

—— OCTOBRE 1876.

Des surfaces sur lesquelles un point peut se mouvoir suivant une certaine loi; PAR M. A. DE SAINT-GERMAIN, Professeur à la Faculté des Sciences de Caen (suite et fin), pag. 329—330.

Résolution de l'équation indéterminée $y^2 - ax^2 = bz$ *en nombres entiers*; PAR M. SIGISMOND GUNTHER, Privat-docent à l'École Polytechnique de Munich, pag. 331—341. Nota a questo scritto, pag. 341, intitolata (lin. 1) « NOTE », e firmata (lin. 20): « P. MANSION ».

Note sur les petits mouvements d'un fluide incompressible dans un tuyau élastique; PAR M. H. RESAL, pag. 342—344.

Mémoire sur le problème des trois corps; PAR M. EMILE MATHIEU, pag. 345—360.

—— NOVEMBRE 1876.

Mémoire sur le problème des trois corps; PAR M. ÉMILE MATHIEU (*suite et fin*), pag. 361—370.

Sur la recherche des points d'une courbe algébrique plane, qui satisfont à une condition exprimée par une équation différentielle algébrique, et sur les questions analogues dans l'espace (suite); PAR M. HALPHEN, pag. 371—392.

—— DÉCEMBRE 1876.

Sur la recherche des points d'une courbe algébrique plane, qui satisfont à une condition exprimée par une équation différentielle algébrique, et sur les questions analogues dans l'espace (suite); PAR M. HALPHEN, pag. 393—408.

Digitized by Google

Extrait d'une Lettre à M. Hermite, relative à l'application des fonctions elliptiques à la théorie des perturbations ; PAR M. HUGO GILDÉN, Directeur de l'Observatoire de Stockholm, pag. 411—420.

Extrait d'une Lettre adressée à la rédaction ; PAR M. H. LAURENT, pag. 420.

TABLE DES MATIÈRES. TROISIÈME SÉRIE. — TOME II, pag. 421—422.

JOURNAL DE PHYSIQUE THÉORIQUE ET APPLIQUÉE. — JOURNAL DE PHYSIQUE THÉORIQUE ET APPLIQUÉE, PUBLIÉ PAR J.-Ch. D'ALMEIDA, PROFESSEUR DE PHYSIQUE AU LYCÉE HENRI IV. — TOME CINQUIÈME. — ANNÉE 1876, PARIS AU BUREAU DU JOURNAL DE PHYSIQUE, RUE BONAPARTE, 31. 1876. In 8.°

—— N. 59. — NOVEMBRE 1876.

DE L'ILLUMINATION DES CORPS TRANSPARENTS ET OPAQUES; PAR M. A. LALLEMAND, pag. 329—340 (*A suivre.*),

APPLICATION DES COUCHES D'OR TRÈS-MINCES AU PERFECTIONNEMENT DES CATHÉTOMÈTRES ET DES AUTRES INSTRUMENTS DE MESURE; PAR M. GOVI, pag. 340—346.

SUR LA DISTRIBUTION DU MAGNÉTISME DANS LES BARREAUX CYLINDRIQUES; PAR M. E. BOUTY, pag. 346—349.

SUR LES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DU GALLIUM; PAR M. LECOQ DE BOISBAUDRAN, pag. 349—350.

W. VON BEZOLD. — Ueber die Vergleichung von Pigmentfarben mit Spectralfarben (Comparaison des pigments et des couleurs spectrales); *Ann. de Pogg.*, t. CLVIII, p. 165; 1876. Eine neue Methode der Farbenmischung (Nouvelle méthode pour le mélange des couleurs); *Ann. de Pogg.*, t. CLVIII, p. 606; 1876, pag. 350—353. Articolo firmato (pag. 353, lin. 21): « E. BOUTY ».

PFAUNDLER, professeur à l'Université d'Innsbruck. — Sur la chaleur dégagée par le mélange d'acide sulfurique et d'eau (travail présenté à l'Académie des Sciences de Vienne, dans la séance du 14 janvier 1875), pag. 353—356. Articolo firmato (pag. 356, lin. 18) : « A. TERQUEM ».

H.-C. VOGEL. — Untersuchungen über die Spectra der Planeten (Recherches sur les spectres des planètes); *Ann. de Poggendorff*, t. CLVIII, p. 461; 1876, pag. 356—357. Articolo firmato (pag. 357, lin. 32): « E. BOUTY ».

H. BUFF. — Ueber die Fähigkeit der Luft und des Waserstoffgases, die Wärme zu leiten und deren Strahlen durchzulassen (Sur la conductibilité calorifique et la diathermanité de l'air et de l'hydrogène); *Ann. de Pogg.*, t. CLVIII, p. 177; 1876, pag. 357—358. Articolo firmato (pag. 358, lin. 36): « E. GRIPON ».

SITZUNGSBERICHTE DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE DER KAISERLICHEN DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Vienne); 1875. (Suite et fin.), pag. 359—360. — J. TOLLINGER. — Phénomènes de chaleur qui accompagnent la dissolution de l'azotate d'ammoniaque dans l'eau, et leur influence dans le mélanges réfrigérants formés avec ce sel, p. 172, pag. 359. — L. BOLTZMANN. — Équilibre de la chaleur dans les gaz sur lesquels n'agit aucune force extérieure, p. 174, pag. 359. — L. BOLTZMANN. — Remarque sur la conductibilité du gaz, p. 174, pag. 359. — H. HAMMERLE. — Combinaisons du chlorure de calcium avec l'eau, p. 205, pag. 359. — A. TRENTINAGLIA. — Détermination de la chaleur latente de fusion du sous-sulfate de soude, et des chaleurs spécifiques du sel solide et fondu, p. 206, pag. 359. — K. EXNER. — Franges d'interférence obtenues à l'aide de deux glaces que l'on recouvre par procédé photographique de couches de poussières disposées d'une manière identique sur chacune d'elles, p. 207, pag. 360. — PFAUNDLER. — Sur le thermomètre différentiel à air, p. 221, pag. 260. Articolo firmato (lin. 9): « E. GRIPON ».

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 360. — Annales de Chimie et de Physique. 5^{e} série. — Tome VIII. — Août 1876, pag. 360. — 5^{e} série. — Tome IX. — Septembre 1876, pag. 350. — Philosophical Magazine. 5^{e} série. — Tome II. — Octobre 1876, pag. 350.

—— N. 60. — DÉCEMBRE 1876.

MESURE DE L'INTENSITÉ CALORIFIQUE DES RADIATIONS SOLAIRES ET DE LEUR ABSORPTION PAR L'ATMOSPHÈRE TERRESTRE : PAR M. A. CROVA, pag. 361—366.

DES DIVERSES THÉORIES DONNÉES POUR EXPLIQUER LES MOUVEMENTS DU RADIOMÈTRE DE CROOKES (SECOND ARTICLE); PAR M. G. LIPPMANN, pag. 366—372.

DE L'ILLUMINATION DES CORPS TRANSPARENTS ET OPAQUES; (SUITE ET FIN); PAR M. A. LALLEMAND, pag. 373—378.

G. WIEDEMANN. — Ueber die Gesetze des Durchganges der Elektricität durch Gase (Sur les lois du passage de l'électricité à travers les gaz); *Annales de Poggendorff*, t. CLVIII, p. 35; 1876, pag. 378—380. Articolo firmato (pag. 380, lin. 14) : « A. POTIER ».

G. BERTHOLD. — Zur Geschichte der Fluorescenz (Note pour servir à l'histoire de la fluorescence); *Ann. de Pogg.* t. CLVIII, p. 620, pag. 380. Articolo firmato (lin. 28) : « E. BOUTY ».

CH.-J. WOODWARD. — On a new form of wave-apparatus suitable for the lecture room (Sur une nouvelle forme de l'appareil figuratif du mouvement ondulatoire) ; *Phil. Mag.*, t. I, p. 229 ; 1876, pag. 380—381. Articolo firmato (pag. 381, lin. 14) : « E. DUCLAUX ».

THE AMERICAN JOURNAL OF SCIENCE AND ARTS. VOLUME X ; 1875. (Fin.) pag. 381—384. — ELIAS LOOMIS. — Résultats d'un examen des tableaux météorologiques des États-Unis en 1872, 1873 et 1874, p. 1, pag. 381. — HENRY ROWLAND. — Note préliminaire sur le plan d'épreuve magnétique, p. 14, pag. 381—382. — HARCOURT AMORY. — Application du pendule horizontal, p. 21 (Voir *Journal de Physique*, t. V, p. 199), pag. 382. — EDWARD-S. HOLDEN. — Note historique sur l'observation de la couronne et des protubérances du Soleil, p. 81, pag. 382. — J.-E. HILGARD. — Marées et courants le long des côtes des États-Unis, p. 117, pag. 382. — ALFRED-M. MAYER. — Découverte d'une méthode qui permet d'obtenir les lignes isothermes du disque solaire, p. 130, pag. 382. — WILLIAM-H. BREWER. — Formation de grêle dans les embruns de la chute de l'Yosemite, p. 161, pag. 383. — GEORGE-F. BARKER. — Nouvelle lanterne pour projection, p. 207, pag. 383. — HENRY-A. ROWLAND. — Études sur la distribution du magnétisme, p. 325 et 451, pag. 383. — ROSWELL PARISH. — Balance hydrostatique pour déterminer les densités, p. 352, pag. 383. — S. LANGLEY. — Rapport sur les recherches faites à l'Observatoire d'Alleghany (Introduction), p. 489, pag. 383—384.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 384—385. — Philosophical Magazine, 5^{e} série. — Tome II. — Novembre 1876, pag. 384. — Annales de Poggendorff, pag. 385. Tome CLIX. — N° 9. — Année 1876. — Tome CLIX. — N° 10. — Année 1876, pag. 385.

TABLE DES MATIÈRES, pag. 387—392.

ERRATA, pag. 392.

TABLE PAR NOMS D'AUTEURS DES MATIÈRES CONTENUES DANS LES CINQ PREMIERS VOLUMES, pag. 393—400.

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES CONTENUES DANS LES CINQ PREMIERS VOLUMES, pag. 401—408.

Digitized by Google

JOURNAL DES ACTUAIRES FRANÇAIS — JOURNAL DES ACTUAIRES FRANÇAIS. TOME CINQUIÈME. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ECOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins. 55. 1876. In 8°

—— N° 20. — OCTOBRE 1876.

THÉORIE MATHÉMATIQUE DES ASSURANCES SUR LA VIE. (SUITE.), pag. 387—473. (*A suivre.*). Articolo firmato (pag. 474, lin. 16): « ÉMILE DORMOY ».

NOTE SUR LA FACILITÉ DES ERREURS D'OBSERVATION, pag. 474—479. Articolo firmato (pag. 479, lin. 21—22): « H. » LAURENT, Professeur d'Analyse ».

KEMPE (H. R.) — A HANDBOOK OF ELECTRICAL TESTING. BY H. R. KEMPE, ASSOCIATE OF THE SOCIETY OF TELEGRAPH ENGINEERS. LONDON: E. & F. N. SPON, 48, CHARING CROSS. NEW YORK: 446, BROOME STREET. 1876. In 8°, di 212 pagine, delle quali le 1^a—3^a, 5^a, 7^a, 8^a, 207^a non sono nnmerate, e le rimanenti sono numerate vi—vii, 2—198, 200—204.

LE PAIGE (M. C.) — NOTES SUR L'ENVELOPPE D'UN CYLINDRE ET SUR UNE ÉQUATION AUX DIFFÉRENCES FINIES; PAR M. C. LE PAIGE, DOCTEUR EN SCIENCES MATHÉMATIQUES. || (Extrait de la *Nouvelle Correspondance Mathématique*, tome II, livraison d'octobre 1846.) BRUXELLES, F. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE. 1876. In 8.°, di 11 pagine.

LUCAS (ÉD.) — PRINCIPES DE GÉOMÉTRIE TRICIRCULAIRE ET TÉTRASPHÉRIQUE: par M. ÉD. LUCAS, PROFESSEUR AU LYCÉE CHARLEMAGNE. (Extrait de la *Nouvelle Correspondance Mathématique*, tome II, août, septembre et octobre.) BRUXELLES, F. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE. 1876. In 8.°, di pagine 23.

LUVINI (GIOVANNI). — NOZIONI DI MECCANICA, ASTRONOMIA E CHIMICA AD USO DELLE SCUOLE LICEALI E MAGISTRALI E DEGLI ISTITUTI TECNICI DI GIOVANNI LUVINI PROF. DI FISICA NELL'ACCADEMIA MILITARE DI TORINO QUINTA EDIZIONE TORINO STAMPERIA DELL'UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE Via Carlo Alberto, n.° 33. 1876. In 16.°, di 304 pagine.

MARCO (FELICE) e **VOLPICELLI** (PAOLO). — LE PROPRIETA' DELL'ELETTRICITA' INDOTTA CONTRARIA O DI PRIMA SPECIE MEMORIA DEL PROFESSORE DI FISICA IN TORINO FELICE MARCO SECONDA EDIZIONE CON ALCUNE NOTE DI PAOLO VOLPICELLI ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE Via Lata N.° 211 A 1876. In 8°, di pagine 52, nella seconda delle quali si legge: « Memoria estratta dagli *Atti della Reale Accademia delle Scienze di Torino*. Vol. » XI. Adunanza dell'11 Giugno 1876 ».

MATHEMATISCHE ANNALEN. — MATHEMATISCHE ANNALEN. IN VERBINDUNG MIT C. NEUMANN BEGRÜNDET DURCH RUDOLF FRIEDRICH ALFRED CLEBSCH. Unter Mitwirkung der Herren Prof. P. GORDAN zu Erlangen, Prof. C. NEUMANN zu Leipzig, Prof. K. VONDERMÜHLL zu Leipzig, gegenwärtig herausgegeben von Prof. Felix Klein zu München und Prof. Adolph Mayer zu Leipzig. XI. Band. LEIPZIG, DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER. 1876. In 8°.

—— 1. Heft.

Zur Theorie der Jacobi'schen Thetafunctionen. Von F. HERSTOWSKI in Breslau, pag. 1—30.

Système simultané de deux formes biquadratiques (Uebersetzt vom Verfasser aus dem XIV. Bd. des Giornale di Napoli). Par E. BERTINI, pag. 30—40.

Allgemeine Theorie der Asymptoten der algebraischen Curven. Von O. STOLZ in Innsbruck, pag. 41—83.

Das Imaginäre in der Geometrie und das Rechnen mit Würfen. (Zweite Ahhandlung.) Von J. LÜROTH in Karlsruhe, pag. 84—110.

Extrait d'une lettre de M. F. Brioschi à M. F. Klein, pag. 111—114.

Ueber lineare Differentialgleichungen. (Abgedruckt aus den Sttzungsberichten der physikalisch-medicinischen Societät zu Erlangen. Sitzung vom 26. Juni 1876.) Von FELIX KLEIN in München, pag. 115—118.

Ueber die Reduction hyperelliptischer Integrale auf algebraisch-logarithmische Functionen. Von L. KÖNIGSBERGER in Dresden, pag. 119—144.

MAYER (I. R.) — Die Torricellische Leere und über Anslösung. Von I. R. Mayer. Stuttgart. Verlag der I. G. Cotta'schen Buchhandlung. 1876. In 8°, di 16 pagine, nella seconda delle quali si legge: « Buchdruckerei der I. G. Cotta'schen Buchhandlung in Stuttgart ».

MEMOIRS OF THE LITERARY AND PHILOSOPHICAL SOCIETY OF MANCHESTER. — MEMOIRS OF THE LITERARY AND PHILOSOPHICAL SOCIETY OF MANCHESTER. *THIRD SERIES*. FIFTH VOLUME. LONDON: H. BAILLIÈRE, 20 KING WILLIAM STREET, W.C.; AND 290 BROADWAY, NEW YORK. PARIS: J. BAILLIÈRE, RUE HAUTEFEUILLE. 1876. In 8.°

V. *The Tails of Comets, the Solar Corona, and the Aurora considered as Electric Phenomena*. Part I. By Professor OSBORNE REYNOLDS, M.A. Read November 29th, 1870, pag. 44—52.

VI. *The Tails of Comets, the Solar Corona, and the Aurora, considered as Ele tric Phenomena*. Part II. By Professor OSBORNE REYNOLDS, M.A. Read February 7th, 1871, pag. 53—56.

VII. *On the Rainfall at Old Trafford, and Comparison with the Averages of Twenty Years and Seventy-seven Years*. By G. V. VERNON, F.R.A.S., F.M.S. Read before the Physical and Mathematical Section, April 25th, 1871, pag. 56—61.

XVI. *On Changes in the Distribution of Barometric Pressure, Temperature, and Rainfall under different Winds during a Solar-spot Period*. By JOSEPH BAXENDELL, F.R.A.S. Read before the Physical and Mathematical Section, November 7th, 1871, pag. 137—146.

XVII. *On the Distribution of Rainfall under different Winds, at St. Petersburg, during a Solar-spot Period.*

Digitized by Google

By JOSEPH BAXENDELL, F.R.A.S. Read before the Physical and Mathematical Section, December 5, 1871, pag. 146—150.

XVIII. *On a peculiar Fog seen in Iceland, and on Vesicular Vapour.* By R. ANGUS SMITH, Ph.D., F.R.S., &c. Read October 29th, 1872, pag. 150—164.

XIX. *On Black-bulb Solar-Radiation Thermometers exposed in various Media.* By G. V. VERNON, F.R.A.S., F.M.S. Read before the Physical and Mathematical Section, February 27th, 1872, pag. 165—170.

XXIII. *On Cometary Phenomena.* By Professor OSBORNE REYNOLDS, M.A. Read November 28th, 1871, pag. 192—202.

XXIV. *On an Electrical Corona resembling the Solar Corona.* By Professor OSBORNE REYNOLDS, M.A. Read February 20th, 1872, pag. 202—208.

XXV. *On the Electro-Dynamic effect which the induction of Statical Electricity causes in a moving Body. — This induction on the part of the Sun a probable cause of Terrestrial Magnetism.* By Professor OSBORNE REYNOLDS, M.A. Read February 20th, 1872, pag. 209—212.

XXX. *Mean Monthly Barometric Readings at Old Trafford, Manchester, from* 1849—72. By G. V. VERNON, F.R.A.S., F.M.S. Read before the Physical and Mathematical Section, October 14th, 1873, pag. 241—244.

XXXV. *Some Remarks on Dalton's First Table of Atomic Weights.* By Prof. HENRY E. ROSCOE, Ph.D., F.R.S. Read November 17th, 1874, pag. 269—275.

MEMORIE DELLA SOCIETA' DEGLI SPETTROSCOPISTI ITALIANI. — MEMORIE DELLA SOCIETÀ DEGLI SPETTROSCOPISTI ITALIANI RACCOLTE E PUBLICATE PER CURA DEL PROF. P. TACCHINI VOLUME V. — ANNO 1876. PALERMO STABILIMENTO TIPOGRAFICO LAO Premiato con diverse medaglie, via Celso, 31. 1876. In 4.e

—— *Dispensa* 9.ª — *Settembre* 1876.

Studi spettroscopici sulle materie coloranti d'alcuni molluschi del mare ligure per Antonio e Giovanni De-Negri, pag. 119—133.

Macchie solari e facole osservate a Palermo nei mesi di agosto e settembre 1876 da P. Tacchini e G. De Lisa, pag. 134.

Imagini spettroscopiche del bordo solare osservate dal Rev. P. A. Secchi nei mesi di Gennajo e Febbrajo 1875, TAV. LXXVI

—— APPENDICE AL VOLUME V, pag. 117—140.

La luce zodiacale studiata nelle osservazioni di G. Jones, per A. Serpieri, Direttore dell'Osservatorio meteorologico di Urbino, pag. 117—140 (Continuazione).

—— *Dispensa* 10.ª — *Ottobre* 1876.

Un disegno del sole nell'opera di Kircher *Mundus Subterraneus*, pag. 135—136.

Osservazioni solari spettroscopiche e dirette fatte nell'Osservatorio di Palermo nei mesi di agosto e settembre 1876 da P. Tacchini, pag. 136—142.

Imagini spettroscopiche del bordo solare osservate in Roma alla specola del Collegio Romano nei mesi di Marzo ed Aprile 1875. TAV. LXXVIII.

—— APPENDICE AL VOLUME V, pag. 141—156.

La luce zodiacale studiata nelle osservazioni di G. Jones, per *A. Serpieri*. (Continuaz.), pag. 141—156.

—— *Dispensa* 11.ª — *Novembre* 1876.

Observations on the displacement of lines in the Solar spectrum caused by the Sun's rotation By professor C. A. Young, of Dartmouth College, pag. 143—151.

Una gita all'Etna Nota di P. Tacchini, pag. 151—156.

Osservazioni solari spettroscopiche e dirette fatte nell'Osservatorio di Palermo nel mese di ottobre 1876 da P. Tacchini, pag. 156—158.

Immagini spettroscopiche del bordo solare disegnate all'Osservatorio del Collegio Romano nel mese di maggio 1875, TAV. LXXIX.

—— APPENDICE AL VOLUME V., pag. 157—160.

La luce zodiacale studiata nelle osservazioni di G. Jones, per *A. Serpieri*. (Continuaz. e fine), pag. 157—164.

MESSENGER OF MATHEMATICS. — THE MESSENGER OF MATHEMATICS, EDITED BY W. ALLEN WHITWORTH, M.A., FELLOW OF ST. JOHN'S COLLEGE, CAMBRIDGE. C. TAYLOR, M.A., FELLOW OF ST. JOHN'S COLLEGE, CAMBRIDGE. R. PENDLEBURY, B.A., FELLOW OF ST. JOHN'S COLLEGE, CAMBRIDGE. J. W. L. GLAISHER, M.A., F.R.A.S., FELLOW OF TRINITY COLLEGE, CAMBRIDGE. NEW SERIES VOL. VI. MACMILLAN AND CO., London and Cambridge. EDINBURGH; EDMONSTON & DOUGLAS. GLASGOW: JAMES MACLEHOSE. DUBLIN: HODGES, FOSTER & CO. OXFORD: JOHN HENRY AND J. PARKER. 1876. In 8.°

—— No. LXVI.] — [October, 1876.

ON THE NUMBER OF ARBITRARY CONSTANTS IN THE COMPLETE SOLUTION OF ORDINARY SIMULTANEOUS DIFFERENTIAL EQUATIONS. By Professor *E; J. Nanson M.A.*, pag. 81 (continued from p. 80).

MATHEMATICAL NOTES, pag. 81—87. — *An Elementary Construction in Optics*, pag. 84—82, firmata (pag. 82, lin. 11): « A. CAYLEY ». — *On Gauss's Theorem on the Potential over a Spherical Surface*, pag. 82, firmata (lin. 27): « E. J. NANSON ». — *Further Note on Mr. Martin's paper "On the integrals of some differentials,"* p. 145, pag. 82—83, firmata (pag. 83, lin. 20): « A. CAYLEY ». — *On the Differential Equation of Parallel Curves*, pag. 83—84, firmata (pag. 84, lin. 13): « E. M. LANGLEY ». — *Integration of a partial Differential Equation. (Extract from a letter from Professor Mansion)*, pag. 84—85, che ha (pag. 85, lin. 19—20) le seguenti data e firma: « P. MANSION Antwerp August 18, 1875 ». — *Relation Connecting the Derivatives of* $e^{\sqrt{x}}$, pag. 85—87, firmata (pag. 87, lin. 4): « J. W. L. GLAISHER ». — *A Geometrical Puzzle*, pag. 87, firmata (lin. 40): « G. H. DARWIN ».

ON THE FLEXURE OF A SPHERICAL SURFACE. By Professor *Cayley*, pag. 88—90.

ON CLAIRAUT'S EQUATION. By Professor *Paul Mansion*, pag. 90—93.

NOTES ON PEDALS. By *W. M. Hicks, M.A.*, pag. 94—96.

Digitized by Google

—— No. LXVII.] — [November, 1876.

A GEOMETRICAL ILLUSTRATION OF THE POTENTIAL OF A DISTANT CENTRE OF FORCE. By *G. H. Darwin, M.A.*, Fellow of Trinity College, Cambridge, pag. 97—98.

ON A DIFFERENTIAL RELATION BETWEEN THE SIDES OF A QUADRANGLE. By Professor *Cayley*, pag. 99—101.

ON SOME ELLIPTIC FUNCTION IDENTITIES. By *J. W. L. Glaisher*, pag. 102—105.

VALUES OF THE TRIGONOMETRICAL QUADRATIC SURDS. By *Peter Gray, F.R.A.S.*, &c., pag. 105—106.

ON A QUARTIC CURVE WITH TWO ODD BRANCHES. By Professor *Cayley*, pag. 107—108.

NOTE ON THE ELLIPTICITY OF THE EARTH'S STRATA. By *G. H. Darwin, M.A.*, pag. 109—110.

THE MEETING OF THE BRITISH ASSOCIATION AT GLASGOW, pag. 111—112. Articolo firmato (pag. 112, lin. 56) : « J. W. L. G. ».

MONATSBERICHT. — MONATSBERICHT DER KÖNIGLICH PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN. Aus dem Jahre 1876. BERLIN 1876. BUCHDRUCKEREI DER KGL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN (G. VOGT) NW UNIVERSITÄTSSTR. 8. IN COMMISSION IN FERD. DÜMMLER'S VERLAGS-BUCHHANDLUNG. HARRWITZ UND GOSSMANN. In 8.°

—— August 1876.

Hrn. W. Holtz — Uber die elektrische Entladung in festen Isolatoren, pag. 486—501.

Hrn. W. Holtz — Ueber die Hülfsconductoren der einfachen und zusammengesetzen Influenzmaschinen, pag. 501—509.

MONDES (LES). — ΚΟΣΜΟΣ LES MONDES REVUE HEBDOMADAIRE DES SCIENCES ET DE LEURS APPLICATIONS AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE PAR M. L'ABBÉ MOIGNO QUATORZIÈME ANNÉE. — SEPTEMBRE-DÉCEMBRE 1876. TOME QUARANTE ET UNIÈME. PARIS BUREAUX DES MONDES 18, RUE DU DRAGON, 18. 1876. TOUS DROITS RÉSERVÉS. In 8.°

—— N° 9. — 2 Novembre 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 317—333. — *Destruction par la mine des rochers du Hell Gate* (New-York), pag. 319—320 (*Journal officiel.*) — *Tirs de nuit*, pag. 320. — Chronique médicale, pag. 322—323. — *Instruments à température constante*, pag. 322 — Chronique d'astronomie, pag. 323—324. — *Le compagnon de Procyon*, pag. 323. — *Vulcain*, pag. 323. — *La nébuleuse variable de Chacornac*, pag. 323. — *Éclat relatif d'Uranus et des satellites de Jupiter*, pag. 323—324. — Chronique de physique, pag. 324—326. — *Le radiomètre de M. Crookes*, pag. 324—325. — *Des diverses théories auxquelles a donné lieu le radiomètre de Crookes*, par M. G. LIPPMANN. — *Conclusions*, pag. 325. — *Le poids d'un atome d'hydrogène*, pag. 325—326. — Chronique bibliographique, pag, 326—328. — *Cours d'astronomie*, par M. E. DUBOIS, troisième édition, vol. in-8°, VI-806 p. — Prix 15 fr., Arthur BERTRAND, éditeur, rue Hautefeuille, 21, Paris, pag. 326. — *Sur la vie et les travaux du P. Paolo Rosa, de la Compagnie de Jésus*, par le F. Francesco MARCHETTI, *de la même Compagnie*. (Troisième édition, notablement augmentée), pag. 328. — Chronique de science étrangère. — *Science en Autriche*, par M. le comte MARSCHALL, pag. 328—333. — I. *Physique mécanique*, pag. 328—329. — III. *Optique*, pag. 329—331. (M. le professeur LIPPICH. — *Académie Impériale de Vienne* (séance du 11 mai 1876). — IV. *Électricité*. — Expériences de MM. REITLINGER et URBANITZKY sur les tubes de Geissler, pag. 331—332 (Académie impériale des sciences de Vienne, séance du 18 mai 1876). — V. *Hydrographie*, pag. 332—333 (*Institut impérial de géologie.* (Séance du 25 avril.)

PHILOSOPHIE DES SCIENCES, pag. 333—338. — ESSAI SUR LA SYNTHÈSE DES FORCES PHYSIQUES OU RECHERCHE DES CAUSES FONDAMENTALES DES PHÉNOMÈNES PHYSIQUES, par M. l'abbé LERAY, prêtre eudiste, professeur au collége Saint-François-Xavier, à Besançon. (Suite.) — ARTICLE 2. — *Constitution de la matière*, pag. 333—336 (*La suite à une prochaine livraison.*) — *Conséquences vraisemblables de la théorie mécanique de la chaleur.* Note de M. le général FAVÉ, pag. 336—338.

GÉOMÉTRIE, pag. 338—341. — DÉCOUVERTE D'UN NOUVEAU RAPPORT GÉOMÉTRIQUE QUI SERT A LA SOLUTION DU PROBLÈME DE LA DUPLICATION DU CUBE. — *Démonstration graphique* du Dr GAETANO BUONAFALCE, pag. 338—340. — *Simplification des méthodes en géométrie*, pag. 341.

ACOUSTIQUE. — *Qualités sonores des pierres, comparées à celles des métaux et des bois*, pag. 341—344. Articolo firmato (pag. 344, lin. 7) : « C. DECHARME ».

MÉCANIQUE. — LOCOMOTIVE SANS FOYER, système L. FRANCQ, ingénieur, pour TRAMWAYS, pag. 344—352.

ÉLECTRICITÉ. — SONNERIE ÉLECTRIQUE, AVERTISSEUR DES INCENDIES, par MM. de GAULNE et MILDÉ, pag. 352—356.

ACADÉMIE DES SCIENCES — SÉANCE DU LUNDI 23 OCTOBRE 1876, pag. 356—359 (*La suite au prochain numéro.*)

Observations météorologiques de M. E. RENOU (Parc Saint-Maur), et Baromètre enregistreur de M. REDIER (Paris). pag. 360.

—— N° 10. — 9 Novembre 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 361—372. — *Le métal des mètres étalons*, pag, 361. Articolo firmato (lin. 32): « F. M. ». — *La nouvelle flèche en fonte de la cathédrale de Rouen*, pag. 361—362. — *Secousse de tremblement de terre à Strasbourg le 11 octobre*, pag. 362—363. — *Nouveaux essais du canon de 81 tonnes*, pag. 363. — Chronique d'astronomie, pag. 370. — *Étoile μ de la Dorade. — Étoile double du sud, α du Centaure. — Planète intra-mercurielle.*

PHYSIQUE. — *Note sur la distribution du magnétisme à la surface des aimants*, par MM. TRÈVE et L. DURASSIER, présentée par M. DUMAS. — (Séance de l'Académie du 30 octobre), pag. 373—377.

MÉTÉOROLOGIE, pag. 377—384. — HISTOIRE DE L'ATMOSPHÈRE EN JUILLET ET AOUT 1876, pag. 377—384. — § 1. — *Pressions barométriques*, pag. 380—384 (*A suivre*).

MÉCANIQUE. — APPAREIL HYDRAULIQUE, par M. Théophile FOUCAULT, pag. 388—393.

ÉLECTRICITÉ. — RÉCEPTEUR TÉLÉGRAPHIQUE A BOBINES SANS RÉSISTANCE POUR LA TRANSMISSION DES OBSERVATIONS ET SIGNAUX MÉTÉOROLOGIQUES EN TEMPS D'ORAGE, par M. P. GERMAIN, à Clermont-Ferrand, pag. 393—396. Articolo firmato (pag. 396, lin. 4): « F. MOIGNO ».

ACADÉMIE DES SCIENCES, pag. 396—403. — SUITE DE LA SÉANCE DU 23 OCTOBRE 1876, pag. 396—399. — SÉANCE DU LUNDI 30 OCTOBRE 1876, pag. 399—403

Observations météorologiques de M. E. RENOU (Parc Saint-Maur), et Baromètre enregistreur de M. REDIER (Paris), pag. 404.

Digitized by Google

— N° 11. — 16 Novembre 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 405—416. — EXPOSITION UNIVERSELLE DE PARIS EN 1878. — *Projet d'un grand aquarium dans lequel M. Toselli doit faire fonctionner tous les* ENGINS SOUS-MARINS *qu'il a imaginés*, pag. 405—407. — *Grandes médailles de la Société royale de Londres*, pag. 407. — Chronique bibliographique. — TRAITÉ D'ÉLECTRICITÉ STATIQUE PAR M. MASCART, professeur au Collége de France, 2 vol. in-8. Paris, librairie G. Masson, 1876, pag. 412—415. Articolo firmato (pag. 415, lin. 42): « R. FRANCISQUE-» MICHEL ». — Chronique de l'industrie. — *Histoire des astres, astronomie pour tous*, 2e édition, revue et augmentée, par J. RAMBOSSON, lauréat de l'Institut (Académie des sciences et Académie française), 1 vol. grand in-8° raisin de 516 pages, illustré de 3 cartes célestes, de 10 planches en couleur et de 63 gravures noires. — Librairie Firmin Didot et C.ie, pag. 416.

OPTIQUE. — SACCHARIMÈTRE OU POLARIMÈTRE de M. LAURENT, pag. 429—437. Articolo firmato (pag. 437, lin. 5): « F. MOIGNO ».

ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME, pag. 437—440. — *Phénomènes d'oscillation électrique*, par M. L. MOUTON, pag. 437—439. — *Note sur un nouveau phénomène dynamo-magnétique*, par MM. TRÈVE et L. DURASSIER, présentée par M. DUMAS, pag. 439—440.

ACADÉMIE DES SCIENCES — SÉANCE DU LUNDI 6 NOVEMBRE 1876, pag. 444—447.

Observations météorologiques de M. E. RENOU (Parc Saint-Maur), et Baromètre enregistreur de M. REDIER (Paris), pag. 448.

— N° 12. — 23 Novembre 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 449—460. — *Bonnes nouvelles*, pag. 449. Articolo firmato (lin. 19): « F. MOI-» GNO ». — Chronique de physique appliquée, pag. 456—460. — *Calcimètre Scheibler*, modifié par M. J. SALLERON, pag. 456—457 (*Journal des fabricants de sucre.*) — *Chauffage des appartements particuliers et des établissements publics. — Cheminées-caloriféres*, pag. 457—460, — Chronique bibliographique, pag. 460.

CORRESPONDANCE DES MONDES, pag. 461—464. — *Les étoiles filantes en* 1876. — Lettre de M. MAGGI, pag. 461—462. — *Navigation aérienne*, pag. 462—464. Articolo firmato (pag. 464, lin. 8): « CARLOS GARCIO DE MUI-DOBRO) ». — *Vulcain*. Lettre de M. LANDERER, de Tortose (Espagne), pag. 464.

PHOTOGRAPHIE. — PERFECTIONNEMENTS APPORTÉS AU PROCÉDÉ POITEVIN, POUR L'IMPRESSION PHOTOGRAPHIQUE AUX ENCRES GRASSES SUR GÉLATINE, par M. DESPAQUIS, pag. 464—467. Articolo firmato (pag. 467, lin. 19): » A. GUYOT ».

PHYSIQUE DU GLOBE. — LA CAUSE DE LA LUMIÈRE ZODIACALE. — Note du professeur M. Felix MARCO, pag. 467—469 (*Extrait des actes de l'Académie royale dei Lincei.*).

MÉTÉOROLOGIE, pag. 469—477. — MESURE DE L'INTENSITÉ ET DE LA DIRECTION DU VENT A L'OBSERVATOIRE D'ARMAGH (Irlande), pag. 469—471 (Traduit de l'anglais par M. TARRY.) — CONGRÈS DE L'ASSOCIATION FRANÇAISE POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES A CLERMONT-FERRAND. — *Le vœu pour la réorganisation de la météorologie française*, pag. 471—477 (*A suivre*).

ACADÉMIE DES SCIENCES. — SÉACE DU LUNDI 13 NOVEMBRE 1876, pag. 484—491.

Observations météorologiques de M. E. RENOU (Parc Saint-Maur), et Baromètre enregistreur de M. REDIER (Paris), pag. 492.

— N° 13. — 30 Novembre 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 493—511. — *Observation météorologique de Monte-Cavo*, pag. 495. — *Le Frigorifique*, pag. 496—497. — *Appareils et tableaux de projection*, pag. 497. Articolo firmato (lin. 41): « A. » GUYOT ». — Chronique de physique, pag. 500—501. — *Nouvelles expériences radiométriques*, pas M. COLLADO, pag. 509—501. — *Amalgame électrique*, pag. 501. — Chronique physiologique. — *Influence des diverses couleurs sur la végétation*, pag. 502. — Chronique de mécanique animale. — *Expériences sur la reproduction mécanique du vol de l'oiseau*, par M. V. TATIN, pag. 503—505. — Chronique de l'industrie. — *Chaudières à circulation continue inexplosibles*, de M. RIKKERS, rue Benoît, à Saint-Denis, pag. 505—508.

SOCIÉTÉS SAVANTES ET INDUSTRIELLES, pag. 511—517. — SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE. (Séance du 27 octobre 1876.), pag. 511—512. — *Chauffage des wagons*, par M. Baude, pag. 512—513.

ACADÉMIE DES SCIENCES — SÉANCE DU LUNDI 20 NOVEMBRE 1876, pag. 523—535 (F. MOIGNO).

Observations météorologiques de M. E. RENOU (Parc Saint-Maur), et Baromètre enregistreur de M. REDIER (Paris), pag. 536.

— N° 14. — 7 Décembre 1876.

NOUVELLES DE LA SEMAINE, pag. 537—538. — *Règle en platine iridié*, pag. 537. — *Le grand instrument* de M. BISCHOFSHEEM, pag. 537—538.

NOUVEAUTÉS DE SCIENCE ET D'INDUSTRIE, pag. 538—547. — *Nouvelle composition explosive de sûreté*, pag. 538—539 (*Scientific american*, 28 octobre 1876.) — *Vitesse des ondes électriques*, pag. 539 (*Scientific american*, 28 octobre 1876.) — *Du mouvement de précession dans un liquide*, par sir W. THOMSON, pag. 541 (*Association britannique.*) — *Horloge astronomique*, par sir W. THOMSON, pag. 541—542 (*Ibidem.*) — *Compas de navires*, par sir WILLIAM, pag. 542 (*Ibidem.*) — *Anneaux tourbillonnants*, par Osborne REYNOLDS, pag. 542—543 (*Ibidem.*) — *Du ciel moutonné*, par sir W. THOMSON, pag. 543 (*Ibidem.*) — *Nouvelle relation entre le magnétisme et la lumière*, par le Dr KERR, pag. 543—544 (*Ibidem.*) — *Sur le radiomètre*, pag. 544—545 (*Ibidem.*) — *Sur le vol des oiseaux*, par M, FROUDES, pag. 545 (*Ibidem.*)

HYGIÈNE PUBLIQUE, pag. 549—559. — *Méthode pour le sechage des bâtiments par* M. L. KRUSE, pag. 553—555. — *Chauffage et ventilation du théâtre royal de Copenhague*, pag. 555—556. — *Sur les approvisionnements d'eau en Danemark.* — Mémoire du Dr Krebs et du chimiste Steenbuch, de l'université de Copenhague, pag. 556—557.

PHYSIQUE ET CHIMIE APPLIQUÉE. — NOUVEL APPAREIL DE CONDENSATION DES MATIÈRES LIQUÉFIABLES EN SUSPENSION DANS LES CORPS GAZEUX, par MM. E. PELOUZE et PAUL AUDOUIN. Rapport de M. FÉLIX LEBLANC, pag. 560—562. Articolo firmato (pag. 562, lin. 15) : « FÉLIX LE BLANC ».

OPTIQUE. — SUR UN PHÉNOMÈNE DE RÉFLEXION MÉTALLIQUE, par le professeur G. C. STOKES, pag. 562—565 (*Communication particulière de* M. ANDREWS, de Belfort.)

ASTRONOMIE MÉTÉOROLOGIQUE. — L'ÉTÉ DE LA SAINT-MARTIN ET LES ÉTOILES FILANTES, par l'abbé CH. LAMEY, pag. 565—570.

ASTRONOMIE OPTIQUE, pag. 570—574. — *Sur une nouvelle correction à apporter aux nouvelles observations as-*

Digitized by Google

tronomiques résultant de la diffraction de la lumière, par M. Ch. André. — *Pouvoir séparateur.* — *Pouvoir optique*, pag. 570—571, — *Solide de diffraction*, pag. 571—572. — Théorème, pag. 572. — *Constante de diffraction instrumentale*, pag. 572—574.

Académie des sciences — Séance du lundi 27 novembre 1876, pag. 574—579.

Observations météorologiques de M. E. Renou (Parc Saint-Maur), et Baromètre enregistreur de M. Redier (Paris), pag. 580.

—— **N° 15. — 14 Décembre 1876.**

Nouvelles de la semaine, pag. 581—595. — *L'expédition arctique anglaise*, pag. 581. — *Un incident académique*, pag. 581. — Chronique médicale, pag. 582—584. — *La chaleur animale*. par M. Cl. Bernard, pag. 582—583. — *De locis minoris resistentiæ*, mémoire de M. Petit, pag. 583. — Chronique de photographie, pag. 584—586. — *L'impression aux encres grasses*, pag. 584. Articolo firmato (lin. 26 : « F. Moigno ». — Société française de photographie (Séance du 4 août 1876), pag. 584—586. — *Procédé d'étamage Lenoir*, pag. 585. — *Photomètre de poche*, pag. 585. — *Eau chaude instantanée*, pag. 585—586. — Chronique de science étrangère. — Science en Hollande. — *Annales néerlandaises, tome XI, 2e et 3e livraisons*, pag. 588—592. — *Sur la propagation du son d'après la nouvelle théorie des gaz*, par J.-L. Hoorweg, pag. 589—590. — *Sur une meilleure méthode pour faire les mesures héliométriques, à l'occasion d'un passage de Vénus sur le soleil*, par M. J.-A.-C. Oudemans, pag. 590. — *Description de la boussole d'intensité*, par M. F.-J Stamkart. pag. 590. — *Note sur l'emploi de la boussole d'intensité pour trouver la déviation de l'aiguille aimantée à bord d'un navire*, par M. F.-J. Stamkart, pag. 590—591. — Mécanique. — *Chemins de fer stratégiques*, pag. 591—592.

Météorologie. — Histoire de l'atmosphère, juillet et août. (Suite. Voir p. 377.) *Asie*, pag. 605—609.

Académie des sciences — Séance du lundi 27 novembre 1876, pag. 617—623.

Observations météorologiques de M. E. Renou (Parc Saint-Maur), et Baromètre enregistreur de M. Redier (Paris), pag. 624.

—— **N° 16. — 21 Décembre 1876.**

Nouvelles de la semaine, pag. 625—636. — Chronique d'astronomie, pag. 629—630. — *Encore Vulcain*, pag. 629—630. Articolo che ha (pag. 630, lin. 2—4) le seguenti firma e data: « W. G. Wright. San-Bernardino, » Californie, 24 octobre 1876. » (*Scientific American*, 18 novembre 1876.) — *Irrégularité du mouvement de la terre*, pag. 630 (*Scientific American*, 18 novembre 1876) — Chronique de l'enseignement. — *Les projections*, pag. 630—632. Articolo firmato (pag. 632, lin. 4): « Mamet ». — Chronique industrielle. — *Correcteur gazométrique* de J. Salleron, pag. 632—633. — Chronique de mécanique. — *Le frein de détresse*, pag. 635—636.

Philosophie des sciences. — Essai sur la synthèse des forces physiques ou Recherche des causes fondamentales des phénomènes physiques, par M. l'abbé Leray, prêtre eudiste, professeur au collége Saint-François-Xavier, à Besançon. (Suite. Voir pages 256 et 333, tome courant.), pag. 637—642.

Physique générale, pag. 642—651. — Expériences sur l'action de la lumière comme moteur, par M. Récamier, pag. 642. Articolo firmato (lin. 26): « F. Moigno ». — *Appareil*, pag. 642—643. — *Faits observés*, pag. 643—644. — *Remarques*, pag. 644—651.

Constructions navales. — Les bateaux demi-plongeurs, applicables à la marine marchande et à la marine de guerre, par M. Donato Tommasi (F. Moigno), pag. 651—663.

Académie des sciences — Séance du lundi 11 décembre 1876, pag. 663—667. (La suite au prochain numéro).

Observations météorologiques de M. E. Renou (Parc Saint-Maur), et Baromètre enregistreur de M. Redier (Paris), pag. 668.

MONTHLY NOTICES. — MONTHLY NOTICES OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY, CONTAINING PAPERS, ABSTRACTS OF PAPERS, AND REPORTS OF THE PROCEEDINGS OF THE SOCIETY, *FROM NOVEMBER* 1875 *TO NOVEMBER* 1876. VOL. XXXVI. Printed by SPOTTISWOODE & CO., NEW-STREET SQUARE, LONDON. 1876. In 8.°

—— **No. 9. — Supplementary Number. Printed by Spottiswoode & Co., New-street Square, London: and Published at the Apartments of the Society, November 1876.**

Reference Catalogue of Astronomical Papers and Researches. By E. B. Knobel, Esq., pag. 365—392.

On the Visibility of the Unilluminated Portion of the Disk of Venus. By William Lassell, Esq., LL.D., F.R.S. (*Extract from a Letter to E. Dunkin, F.R.S., Secretary.*, pag. 392.

Errata, pag. 392.

Index, pag. 393—398.

List of presents received during the session of 1875—76, (*Including Books and MSS. presented by the Rev. T. Sheepshanks*). and of books purchased with the Turnor fund during the same period, forming appendix xxvii. *To the Catalogue of the Library of the Royal Astronomical Society*, pag. 559—596.

NACHRICHTEN VON DER K. GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN. — Nachrichten von der K. Gesellschaft der Wissenschaften und der Georg-August-Universität aus dem Jahre 1876. Göttingen. In Commission in der Dieterich'schen Buchhandlung. 1876. In 8.°

—— **12. Juli. *No.* 14. 1876. — Königliche Gesellschaft der Wissenschaften. Sitzung am 1. Juli.**

Die Gauss'schen Werke betreffend, pag. 369—370.

—— **26. Juli. *No.* 15. 1876.**

Universität Verzeichniss der Vorlesungen auf der Georg-Augusts-Universität zu Göttingen während des Winterhalbjahrs $18\,^{76}/_{77}$, pag. 381—382. — Mathematik und Astronomie, pag. 388—396.

—— **15. November. *No.* 20. 1876. — Königliche Gesellschaft der Wissenschaften. Sitzung am 4. November.**

Ideen zur Umgestaltung der Reibzeug-elektrisirmaschine von W. Holtz, pag. 494—502.

Ueber den Chasles' schen Satz $\alpha\mu + \beta\nu$. Von A. Hurwitz in Hildesheim und Dr. H. Schubert in Hamburg, pag. 503—517.

Digitized by Google

—— **20. December.** *No.* 22. 1876. — **Königliche Gesellschaft der Wissenschaften. Oeffentliche Sitzung am 2. December.**

Bemerkungen über einige Flächen von constantem Krümmungsmaass. Von A. Enneper, pag. 597—620.

NAG. — CORSO COMPLETO DI ARITMETICA ESPOSTA SECONDO L'ORDINE DELL'IDEE DI NAG — Opuscolo II Esposizione delle Quattro Operazioni ai Fanciulli 1000 quesiti — PARTE PRIMA Discussione accurata e diffusa di tale esposizione Libro del Maestro con LX quesiti elementari sulle quattro operazioni senza cifre numeriche e 400 quesiti da risolversi nella scuola corrispondenti ad altrettanti della Parte 2.ª Le soluzioni ci sono discusse in tutti gli aspetti teorici e pratici e accessibili alle menti dei fanciulli FIRENZE TIPOGRAFIA COOPERATIVA Via Monalda N° 1 — 1876. In 16°, di 312 pagine.

—— CORSO COMPLETO DI ARITMETICA ESPOSTA SECONDO L'ORDINE DELL'IDEE DI NAG — Opuscolo II Esposizione delle Quattro Operazioni ai Fanciulli 1000 quesiti PARTE SECONDA Libro di testo pei fanciulli con 400 quesiti corrispondenti ad altrettanti della Parte 1ª e più 150 quesiti di ricapitolazione le soluzioni sono nella Parte prima — FIRENZE TIPOGRAFIA COOPERATIVA Via Monalda N° 1 — 1876. In 16°, di 164 pagine.

NATURFORSCHER (DER). — Der Naturforscher. Wochenblatt zur Verbreitung der Fortschritte in den Naturwissenschaften. Herausgegeben von Dr. Wilhelm Sklarek. Neunter Jahrgang. Berlin, Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung. (Harwitz und Gossmann.) 1876. In 4°

—— **Zehntes Heft. — 28. October 1876. — No. 44.**

Meteorologie. — Die täglichen Schwankungen des Barometers. (Transactions of the Royal Society of Edinbourgh Vol. XXVII Part. III, p. 397.), pag. 405—407.

Geologie. — Die Tiefen-Temperaturen des südlichen Pacific und der Kreislauf der Meere, pag. 407—409.

Physik. — Hypothese über das Wesen des weichen Aggregatzustandes, pag. 412—414.

Kleinere Mittheilungen, pag. 414—415. — Eigenthümliche Erscheinung eines Blitzes. (Compt. rend. T. LXXXIII, p. 478.), pag. 414. — Die Gase in den Früchten des Blasenstrauches. (Compt. rend. T. LXXXIII, p. 490.), pag. 415.

Anzeigen, pag. 416. — Ueber die Reflexion und Brechung des Lichtes an der Grenze krystallinischer Mittel von G. Kirchoff. Aus den Abhandl. der Königl. Akademie der Wissenschaften 1876. gr. 4.° geh. Preis 1 M. 50 Pf. Berlin. Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung Harrwitz & Gossmann, col. 2. — Handbuch der barometrischen Höhenmessungen. Anleitung zur Berechnung der Höhen aus barometrischen, thermometrischen und hygrometrischen Messungen, sowie zur Anstellung sämmtlicher bei den Höhenmessungen nöthigen Beobachtungen, unter besonderer Berücksichtigung der Surrogate für das Quecksilberbarometer (Aneroide, Thermobarometer), für Ingenieure, Forschungsreisende, Meteorologen, Mitglieder der Alpenvereine etc. von Dr. Paul Schreiber, Lehrer für Physik an den königl. technischen Lehranstalten in Chemnitz. Mit Atlas von 18 Foliotafeln. 1877. gr. 8. geh. 9 Mark. Soeben erschienen und vorräthig in allen Buchhandlungen, col. 2.

—— **Elftes Heft. — 4. November 1876. — No. 45.**

Astronomie. — Intensität der Wärmestrahlung von verschiedenen Stellen der Sonnenoberfläche, pag. 417—419.

Meteorologie. — Durchsichtigkeit des Wassers im Genfer See. (Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles Ser. 2, Vol. XIV, No. 75, p. 134.), pag. 421—422.

Physik. — Wirkung des restirenden Gases im Radiometer. (Proceedings of the Royal Society Vol. XXV, No. 172, p. 136.), pag. 422—423.

Kleinere Mittheilungen, pag. 423—424. — Das Meteoreisen von Neuntmannsdorf bei Pirna, pag. 423—424. — Sichtbarkeit des Meeresgrundes. (Compt. rend., T. LXXXIII, p. 579., pag. 424. — Rosenkranzformige Blitze. (Compt. rend. T. LXXXII, p. 484.), pag. 424.

—— **11. November 1876. — No. 46.**

Astronomie. — Die Gäse der Meteoriten und die Cometen. (American Journal of Science, Ser. 3, Vol. XII, No. 69, September 1876, p. 165.), pag. 429—431.

Kleinere Mittheilungen, pag. 433—435. — Elektrische Staubfiguren im Raume. (Carl's Repertorium für Experimental-Physik, Band XII, Heft 4, S. 313.), pag. 433—434. — Contactelektricität zwischen Nichtleitern. (Proceedings of the Royal Society, Vol. XXV, No. 172, p. 169.), pag. 434. — Versuche an Pflanzen im farbigen Licht. (Botanische Zeitung 1876, No. 32, S. 503.), pag. 434—435.

Literarisches, pag. 435—436. — Der Mond betrachtet als Planet, Welt und Trabant von J. Nasmyth und J. Carpenpenter. Autorisirte deutsche Ausgabe mit Erläuterungen und Zusätzen von Dr. H. J. Klein. Mit zahlreichen Holzschnitten, zwei lithographirten und neunzehn Tafeln in Lichtdruck. Leipzig. Verlag von Leopold Voss. 1876, pag. 435—436.

—— **18. November 1876. — No. 47.**

Meteorologie. — Das Glitzern der Sterne und die Feuchtigkeit des Atmosphäre. (Bulletin de l'Académie royale de Belgique Série 2, Tome 42, No. 8, p. 235.), pag. 237—239.

Physik? — Abhängigkeit des Coëfficienten der innesen Reibung der Gase von der Temperatur. (Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaten. Math.-naturw. Classe. Zweite Abtheilung. Band LXXIII, S. 433.), pag. 439—440.

Kleinere Mittheilungen, pag. 442—444. — Aufsteigende Luftstrome. (Zeitschrift der österr. Gesellsch. f. Meteorologie Band XI, No. 18, S. 286), pag. 442. — Zwei neue kleine Planeten (168) und (169). (Compt. rend. T. LXXXIII, p. 659.), pag. 442. — Vermittelung der Fremdbefruchtung von Pflanzen durch Vögel, pag. 443. — Wandern der Gase durch Heber. (Compt rend. T. LXXXIII, p. 669.), pag. 443—444. — Die Verunreinigung der Luft durch künstliche Beleuchtung. (Zeitschrift für Biologie. Band XII, Heft 3, S. 315.), pag. 444.

—— **25. November 1876. — No. 48.**

Physik. — Elektrische Polarisation und Elektricitäts-Erregung im Selen durch Licht, pag. 445—446.

Geologie. — Zur physikalischen Geographie der Meere, pag. 449—453.

Digitized by Google

— Zwölftes Heft. — 2. December 1876. — No. 49.

Physik. — Das Ausfliessen des Quecksilbers durch capillare Röhren. (Bulletin de l'Académie royale Belgique. Sér. 2, T. 42, Nr. 8, p. 333.), pag. 457—460.

Meteorologie. — Einfluss des Wassers auf die Bodentemperatur, pag. 460—461.

Kleinere Mittheilungen, pag. 463—464. — Meteorsteinfall in der Stadt Kansas, Missouri. (American Journal of Sciences Series 3, Vol. XII, No. 70, October 1876, p. 316), pag. 463. — Ueber den vermeintlichen Procyon-Begleiter, pag. 463. — Einfluss der Fichten-Wälder auf die Niederschläge und Luftfeuchtigkeit. (Compt. rend. T. LXXXIII, p. 514.), pag. 463. — Polarisation von Kohle-Elektroden. (Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles T. 2, Vol. XIV, No. p. 75), pag. 464.

— 9. December 1876. — No. 50.

Meteorologie. — Der tägliche und jährliche Gang der Feuchtigkeit in Russland. (Repertorium für Meteorologie, Band IV, Heft 2, No. 7.), pag. 465—468.

Physik. — Ueber die Umwandlung der Schwerkraft (Philosophical Magazine Ser. 5, Vol. II, No. 11, October 1876, p. 241.), pag. 471—473.

Kleinere Mittheilungen, pag. 473—475. — Manometer-Hygrometer. (Sitzung-Berichte der Wiener Akademie der Wissenschaften, math.-naturw. Classe. Zweite Abtheilung. Band LXXIII, S. 581.), pag. 473—474.

Literarisches, pag. 475. — Le Golfe de Naples et ses volcans et les volcans en général par H. Lebert, ancien professeur de clinique médicale. Lausanne, B. Benda, 1876, pag. 475.

— 16. December 1876. — No. 51,

Meteorologie. — Die Sommerregenzeit Deutschlands. (Poggendorff's Annalen der Physik Band 159, S. 36.), pag. 478—479.

Physik. — Beziehungen zwischen galvanischem Leitungsvermögen und Zähigkeit einiger Flüssigkeiten. (Tageblatt der 49. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Hamburg 1876, Beilage S. 72.), pag. 481.

Kleinere Mittheilungen, pag. 482—484. — Periodischer Farbenwechsel von α des grossen Bären. (Astronomische Nachrichten No. 2111.), pag. 482—483. — Die geographische Verbreitung des Hagels. (Petermann's Geographische Mittheilungen Band 22 , 1876 , Heft 10 , S. 362.) , pag. 483. — Ueber das Schutzen von Gebäuden gegen Blitz, pag. 483—484. — Ueber das absolute Gewicht der Atome (Berichte der deutsch. chemischen Gesellschaft, Jahrg. IX, S. 1151.), pag. 484. — Die Photographie der Töne. (Poggendorff's Annalen der Physik Band 159, S. 142.), pag. 484. — Abhängigkeit der Pflanzenathmung von der Temperatur. (Die Landwirthschaftlichen Versuchs-Stationen Bd. XIX, 1876, S. 340.), pag. 484.

— 23. December 1876. — No. 52.

Astronomie. — Ueber die Häufigkeit der Sternschnuppen, pag. 485—487.

Meteorologie. — Temperatur-Verhältnisse des Meeres zwischen Norwegen , Schottland , Island und Spitzbergen. (Petermann's Geographische Mittheilungen, Band XXII, 1876, No. 11, S. 427.), pag. 487—490.

Physik. — Durchgang starker Inductionsströme durch Flüssigkeiten. (Poggendorff's Annalen der Physik, Band 159, S. 61.), pag. 490—492.

Kleinere Mittheilungen, pag. 495—496. — Eine neue dynamomagnetische Erscheinung , pag. 495. — Das Berussen kalter Gegenstände in Flammen. (Liebig's Annalen der Chemie Band 183, S. 102.), pag. 495. — Versuche mit Dynamit. (Tageblatt der 49. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Hamburg 1876, Beilage S. 89.), pag. 495—496.

PARETO (TEODORO). — LA VERA PARTITA SEMPLICE SOLO VERO E RETTO MECCANISMO DELLA CONTABILITÀ GENERALE E DELLA TENUTA DEI LIBRI LA SCRITTURAZIONE PER ENTRATA E PER USCITA, ED UNA SOLA PARTITA OD ARTICOLO con bilancio dei conti materiali e personali, classificazione delle operazioni d'entrata e d'uscita e controllo delle scritturazioni e delle somme SOSTITUITA, CON INFINITI ED INCOMPARABILI VANTAGGI, AI VIGENTI METODI DI SCRITTURAZIONE PER DARE E PER AVERE, A DUE PARTITE OD ARTICOLI, IN PARTITA SEMPLICE ED IN PARTITA DOPPIA, E LORO DERIVATI ad uso degli Alunni delle Scuole tecniche e normali, dei Commercianti, e degli Impiegati PER IL RAGIONIERE TEODORO PARETO Membro dell' Accademia Pico della Mirandola, premiato con medaglia Prezzo : Lire Due. TORINO G. Candeletti, successore G. Cassone e Comp. TIPOGRAFO-EDITORE 1876. In 8.°, di 82 pagine, delle quali le 1ª—3ª, 11ª, 19ª, 22ª—23ª, 26ª—27ª, 36ª—37ª, 42ª—43ª, 46ª—47ª, 50ª—51ª, 54ª—55ª, 58ª—59ª, 62ª—63ª, 66ª—67ª, 70ª—71ª, 74ª—75ª, 78ª—80ª non sono numerate, e le rimanenti sono numerate III—VIII, 8—14, 16—17, 20—21, 24—35, 34—37, 40—41, 44—45, 48—49, 52—53, 56—57, 60—61, 64—65, 68—69, 72—73.

PHILOSOPHICAL MAGAZINE. — THE LONDON, EDINBURGH, AND DUBLIN PHILOSOPHICAL MAGAZINE AND JOURNAL OF SCIENCE. CONDUCTED BY SIR ROBERT KANE, LL.D. F.R.S. M.R.I.A. F.C.S. SIR WILLIAM THOMSON, KNT. LL.D. F.R.S. &C. AND WILLIAM FRANCIS, PH. D. F.L.S. F.R.A.S. F.C.S. VOL. II. — FIFTH SERIES. JULY—DECEMBER 1876. *LONDON.* TAYLOR AND FRANCIS, RED LION COURT, FLEET STREET, *Printers and Publishers to the University of London*; SOLD BY LONGMANS, GREEN, READER, AND DYER; KENT AND CO.; SIMPKIN, MARSHALL., AND CO; AND WHITTAKER AND CO.; — AND BY ADAM AND CHARLES BLACK, AND THOMAS CLARK, EDINBURGH; SMITH AND SON, GLASGOW: — HODGES, FOSTER, AND CO, DUBLIN: — PUTNAM, NEW YORK: — AND ASHER AND CO., BERLIN. In 8.°

— N° 12. — NOVEMBER 1876.

XLI. *On a Method of Measuring the Contour of Electric Waves passing through Telegraph Lines.* By ROBERT SABINE (Communicated by the Author), pag. 321—331.

XLII. *Attempt at a Theory of the (Anomalous) Dispersion of Light in Singly and Doubly Refracting Media.* By Professor E. KETTELER (Translated from a separate impression, communicated by the Author, from the *Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande nnd Westphalens*, Jahrg. xxxiii, 4th series, vol. ii.), pag. 332—345 [To be continued.]

Digitized by Google

XLIII. *On Division-Remainders in Arithmetic. By* W. H. WALENN, *Mem. Phys. Soc.* (Communicated by the Author, having been read before the British Association, Section A, September 9, 1876.), pag. 345—352.

XLIV. *On a Model illustrating Mechanically the Passage of Electricity through Metals, Electrolytes, and Dielectrics, according to* Maxwell's *Theory. By* OLIVER J. LODGE, *B. Sc.* (Communicated by the Author, having been read before Section A of the British Association in Glasgow. September 1876.) [Plate III.], pag. 353—373. *Note added october* 14, 1876, pag. 373.

XLV. *Theoretical Explanations of Additional Phenomena of the Radiometer. By* Professor CHALLIS, *M.A., F. R.S., F.R.A.S.* (Communicated by the Author.), pag. 374—379.

XLVII. *The Spectra of Indium. By* ARTHUR W. CEAYDED, *R.A., and* CHARLES T. HEYCOUK (Communicated by the Authors), pag. 387—389.

XLVIII. *Proceedings of Learned Societies*, pag. 389—397. — ROYAL SOCIETY. [Continued from p. 315.] — March 30, 1876. " An Experiment on Electro-magnetic Rotation. " By W. Spottiswoode, M.A., Treas. and V.P.R.S., pag. 389—393. — " On the Movement of the Glass Case of a Radiometer." By William Crookes, F.R.S. &c., pag. 393—394.

XLIX. *Intelligence and Miscellaneous Articles*, pag. 397—400. — ON THE PHYSICAL PROPERTIES OF GALLIUM. BY LECOQ DE BOISBAUDRAN. (*Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, vol. lxxxiii, pp. 611—613.), pag. 398—400. — POSTSCRIPT TO PROFESSOR SYLVESTER'S " NOTE ON SPHERICAL HARMONICS.", pag. 400. Articolo che ha (lin. 37—38) le seguenti firma e data: « J. J. S. Steamship ' Parthia,' Sept. 8, 1876 ».

—— N° 13. — DECEMBER 1876.

L. *On Bi- and Unilateral Galvanometer Deflection. By* G. CHRYSTAL, *B.A., Fellow of Corpus Christi College, Cambridge* (Communicated by the Author.), pag. 401—414.

LI. *Attempt at a Theory of the (Anomalous) Dispersion of Light in Singly and Doubly Refracting Media. By* Professor E. KETTELER. [Continued from p. 345.], pag. 414—422 [To be continued.].

LII. *Selective Absorption. By* WILLIAM ACKROYD (Communicated by the Physical Society.), pag. 423—430.

LIII. *On the Resistance of Fluids. By* LORD RAYLEIGH, *F.R.S.* (Communicated by the Author, having been communicated in substance to the British Association at Glasgow). [Plate V.], pag. 430—441.

LIV. *Notes on Hydrodynamics. By* LORD RAYLEIGH, *F.R.S.* (Communicated by the Author.) [Plate V.], pag. 441—447.

LV. *Notes on the " Seiches " of the Swiss Lakes. By* Professor FOREL, pag. 447—449.

LVI. *On the Application of Thermodynamics to the Study of the Variations of Potential Energy of Liquid Surfaces. Divers Consequences. (Preliminary Communication.) By* G. VAN DER MENSBRUGGE, *Correspondent of the Royal Academy of Belgium* (Translated from a separate impression, communicated by the Author, from the *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, 2me série, tome xli, no. 4, April 1876), pag. 450—458.

LVIII. *Proceedings of Learned Societies*, pag. 466—475. — ROYAL SOCIETY. [Continued from p. 394.], pag. 466—468. — April 6, 1876. " Experiments on the Friction between Water and Air." By Dr. Ritter von Lang. pag. 466—467. — May 4. " On the Absorption-Spectra of Bromine and Iodine Monochloride. " By H. E. Roscoe, F.R.S., and T. E. Thorpe, pag. 467—468.

LIX. *Intelligence and Miscellaneous Articles*, pag. 475—480. — ON THE ROTATORY POLARIZATION OF QUARTZ. BY J. L. SORET AND ED. SARASIN. (*Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, tome lxxxiii. pp. 818—821), pag. 475—478. — ON THE RATIO OF THE TWO SPECIFIC HEATS OF A GAS. BY CH. SIMON. (*Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, tome lxxxiii. pp. 726—728.), pag. 478—479.

—— N° 14. — SUPPLEMENT. DECEMBER 1876.

LX. *On Electricity disengaged between Mercury Surfaces; and on the Motions produced in Mercury by Deoxidation. By* ROBERT SABINE. (Communicated by the Author.), pag. 481—499.

LXI. *Researches in Acoustics. By* ALFRED M. MAYER (Communicated by the Author.) — No. VIII. [Continued from 4th Series, vol. xlix. p. 432.], pag. 500—507.

LXII. *Attempt at a Theory of the (Anomalous) Dispersion of Light in Singly and Doubly Refracting Media. By* Professor E. KETTELER. [Continued from p. 422.], pag. 508—522.

LXIII. *Further Note in regard to a Multiple Differentiation of a certain Expression. By* J. W. L. GLAISHER, *M.A., F.R.S.* (Communicated by the Author.), pag. 522—524.

LXIV. *On a Mechanical Illustration of Thermo-electric Phenomena. By* OLIVER J. LODGE, *B. Sc.* (Communicated by the Physical Society.), pag. 524—543.

LXV. *Notices respecting New Books. Finite Integrals and the Doctrine of Germs, an Essay by* S. EARNSHAW. *M.A.* Cambridge: printed at the University Press, 1876. (Pp. 32.), pag. 544—545.

LXVII. *Intelligence and Miscellaneous Articles*, pag. 549—552. — ON A NEW DYNAMOMAGNETIC PHENOMENON. BY MM. TRÈVE AND DURASSIER. (*Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, Nov. 9, 1876, tome lxxxiii, pp. 857, 858.), pag. 549—550. — ON SOME REMARKABLE PHENOMENA IN GEISSLER TUBES. BY PROF. E. REITLINGER AND A. VON URBANITZKY. (*Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien, math.-naturw. Classe*, Oct. 12, 1876.), pag. 550—552.

PIERALISI (SANTE). — CORREZIONI AL LIBRO URBANO VIII E GALILEO GALILEI PROPOSTE DALL'AUTORE SANTE PIERALISI CON OSSERVAZIONI SOPRA IL PROCESSO ORIGINALE DI GALILEO GALILEI PUBBLICATO DA DOMENICO BERTI. ROMA TIPOGRAFIA POLIGLOTTA DELLA PROPAGANDA 30 Settembre 1876. In 8°, di pagine 56, nella seconda delle quali si legge: « Dritto di proprietà ».

POLYTECHNISCHE BIBLIOTHEK. — Polytechnische Bibliothek. Verzeichniss der in Deutschland und dem Auslande neu erschienenen Werke aus den Fächern der Mathematik und Astronomie, der Physik und Chemie, der Mechanik und des Maschinenbaues der Baukunst und Ingenieurwissenschaft, des Berg- und Huttenwesens, der Mineralogie, und Geologie. Mit Inhaltsangabe der wichtigsten Fachzeitschriften. Elfter Jahrgang. 1876. LEIPZIG Verlag von Quandt und Händel. 1876. In 8°.

—— No. 10. — October 1876.

Mathematik und Astronomie, pag. 153—155. — Physik, pag. 156—157. — Mechanik. Maschinenbau und Ingenieurwissenschaft, pag. 158—160. — Baukunst, pag. 161—162. — Allgemeines, pag. 163.

Digitized by Google

Inhalt verschiedener Fachzeitschriften, pag. 163—168. — Archiv der Mathematik und Physik. 59. Theil. 4. Heft, pag. 163—164. — Comptes rendus. 1876. 2. Sem. Nr. 12, pag. 164. — Diesselben. 1876. 2. Sem. Nr. 13, pag. 164. — Dieselben. 1876. 2. Sem. Nr. 14, pag. 164. — Dieselben. 1876. 2. Sem. Nr. 15, pag. 164. — Dingler's polytechnisches Journal. 1876. 1. Octoberheft, pag. 164—165. — Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung. 1876. Nr. 13, pag. 165. — Dasselbe. 1876. Nr 17, pag. 165. — Dasselbe 1876. Nr. 18, pag. 165. — Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens in technischer Beziehung. Herausgeg. von E. Heusinger v. Waldegg. 1876. 6. Heft. Wiesbaden, Kreidel, pag. 166. — Der praktische Maschinen-Constructeur. 1876. 19. Heft, pag. 166. — Derselbe. 1876. 20. Heft, pag. 166. — Polytechnisches Notizblatt. Herausgegeben von Rud. Böttger. 1876. Nr. 20, pag. 166—167. — Stummer's Ingenieur. Bd. V. Nr. 115, pag. 167. — Derselbe. Bd. V. Nr. 116, pag. 167. — Derselbe. Bd. V. Nr. 117/118, pag. 167—168. — Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure. Redigirt von R. Ziebarth. 1876. September, pag. 168.

Referate. — Lehrbuch der darstellenden Geometrie für Mittelschulen und zum Selbstunterrichte. Bearbeitet von Irenäus Kreuszel, Prof. Mit 398 in den Text gedr. Abbildungen. Brünn 1876. Fr. Karafiat, pag. 168. — The Elements of Graphical Statics and their application to framed structures etc. By A. Jay Du Bois, Prof. of civil and mechanical engineering. Legigh Univ., Penna. With an atlas of 32 plates. New-York, J. Willey and Son. 1875, pag. 168.

Verlag von Arthur Felix in Leipzig, pag. 171—172. — Gottschalk, C. G., Die Grundlagen des Rechnungswesens und ihre Anwendung auf industrielle Anstalten, insbesondere auf Bergbau, Hütten- und Fabrikbetrieb. Mit besonderer Rücksicht auf die verschiedenen Methoden und Systeme der Buchführung, für Unternehmer, angehende Betriebs- und Rechnungs-Beamte, sowie insbesondere für Studirende der Bergwissenschaften. Lex.-8., pag. 171. — Meissner, G., Die Werkzeug- und Holzbearbeitungs-Maschinen, deren Dimensionen, Formen- und Preisverhältnisse aus verschiedenen Werkstätten. Zum Gebrauche für Constructeure, besonders aber für den Industriellen bei der Auswahl neu anzuschaffender Maschinen und ihrer Bezugsquellen. Mit einem Atlas von 60 lithogr. Tafeln. 17 M., pag. 172.

—— No. 11. — November 1876.

Mathematik und Astronomie, pag. 173—175. — Physik, pag. 175—177. — Mechanik. Maschinenbau und Ingenieurwissenschaft, pag. 179—181. — Baukunst, pag. 182—183. — Allgemeines, pag. 183.

Inhalt verschiedener Fachzeitschriften, pag. 183—190. — Annalen der Physik und Chemie. 1876. 10. Heft, pag. 184. — Diesselben. 1876. 11. Heft, pag. 184. — Comptes rendus. 1876. 2. Sem. Nr. 16, pag. 185, — Diesselben. 1876. 2. Sem. Nr. 17, pag. 185. — Dieselben. 1876. 2. Sem. No. 18, pag. 185. — Dingler's polytechnisches Journal. 1876. 2. Octoberheft, pag. 185—186. — Dingler's polytechnisches Journal. 1876. 1. Novemberheft, pag. 186. — Dasselbe. 1876. 2. Novemberheft, pag. 186—187. — Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung. 1876. Nr. 19. pag. 187. — Dasselbe. 1876. Nr. 20, pag. 187. — Dasselbe. 1876. Nr. 21, pag. 187. — Der praktische Maschinen-Constructeur. 1876. 21. Heft, pag. 187. — Derselbe. 1876. 22. Heft, pag. 187—188. Polytechnisches Notizblatt. Herausgegeben von Rud. Böttger. 1875, Nr. 21, pag. 188.—Stummer's Ingenieur. Bd. V. Nr. 119, pag. 189. — Derselbe. Bd. V. Nr. 120, pag. 188. — Derselbe. Bd. V. Nr. 121, pag. 188—189. — Wieck's Deutsche illustrirte Gewerbezeitung. 1876. Nr. 44. 45, pag. 189. — Zeitschrift für Mathematik und Physik. Herausgegeben von Schlömilch, Kahl. u. Cantor. 1876. 6. Heft. Leipzig, Teubner, pag. 189. — Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure. Redigirt von R. Ziebarth. 1876. 10. Heft, pag. 189—190.

Referate. Biasi, Dott. Giovanni, il calcolo sulle incognite delle equazioni algebriche. Studi Analitici. Verona, H. F. Münster (Milano, G. Brigola) 1876. — 2 Bltt., 84 S. gr. 8.°, pag. 190. Articolo firmato (lin. 26): « ».

PROCEEDINGS OF THE LONDON MATHEMATICAL SOCIETY. — PROCEEDINGS OF THE LONDON MATHEMATICAL SOCIETY. VOL. VII. ELEVENTH SESSION, 1875—76.

—— Nos 93, 94.

On the Free Motion under no Forces of a Rigid System in an n-fold Hemaloid. (Provisional Notice.) *By* Prof. W. K. Clifford, M.A., F.R.S. (Read January 13th, 1876.), pag. 70.

On the Approximate Solution of certain Problems relating to Potential. By Lord Rayleigh, M.A., F.R.S. (*Read January 13th*, 1876), pag. 70—75.

The Solution of Partial Differential Equations of the Second Order, with any number of variables, when there is a general first integral. By H. W. Lloyd Tanner, M.A. [*Read 13th January*, 1876.], pag. 90—91.

On Theorems relating to the Circular Cubics which are the Inverses of a Lemniscate with respect to its Vertices. By Professor Wolstenholme, M.A. [*Read February 10th*, 1876.], pag. 100.

On Determinants of Alternate Numbers. By William Spottiswoode, M.A., F.R.S. [*Read February 10th*, 1876.], pag. 100 (*Continua*).

—— Nos. 95, 96.

On Determinants of Alternate Numbers. By William Spottiswoode. M.A., F.R.S. [*Read February 10th*,1876.], pag. 101—112.

On the Transformation of Gauss' Hypergeometric Series into a Continued Fraction. By Thomas Muir, M.A., F.R.S.E. [*Read 10th February*, 1876.], pag. 112—118.

On the Sum of the Products of r different Terms of a Series. By J. Hammond, B.A. [*Read February 10th*, 1876,], pag. 119—134 (*Conttnua.*)

—— Nos. 97, 98, 99, 100.

On the Sum of the Products of r different Terms of a Series. By J. Hammond, B.A. [*Read February 10th*, 1876.] (Fine.), pag. 133—135.

On Three-Bar Motion. By Prof. Cayley. [*Read March 10th*, 1876.], pag. 136—166.

On the Bicursal Sextic. By Prof. Cayley. [*Read March 10th*, 1876.], pag. 166—172.

Sur un Théorème d'Eisenstein. Par M. Hermite. [*Read April 13th*, 1876.], pag. 173—175.

On Correlative Pencils. By Prof. Rudolf Sturm. [*Read April 13th*, 1876.], pag. 175—194.

Note on the Theory of the Pellian Equation, and of Binary Quadratic Forms of a Positive Determinant. By Henry J. Stephen Smith, Savilian Professor of Geometry in the University of Oxford. (*Read May 11th*, 1876.), pag. 196 (*Continua*).

PUBBLICAZIONI DEL REALE OSSERVATORIO DI BRERA IN MILANO N.° XI. ULRICO HOEPLI EDITORE-LIBRAJO. MILANO, Galleria De-Cristoforis, 59-62. NAPOLI, Via Roma, già Toledo 224. PISA, Lung' Arno Regio, 9. 1876. In 4.°

Digitized by Google

SUGLI ECLISSI SOLARI TOTALI DEL 3 GIUGNO 1239 E DEL 6 OTTOBRE 1241. MEMORIA di GIOVANNI CELORIA, pag. 1—19.

RAJOLA PESCARINI (LUIGI). — STUDIO SULLA PROPORZIONALITA' GRAFICA E SUE APPLICAZIONI ALLA SIMILITUDINE E OMOTETIA PEL D.r LUIGI RAJOLA PESCARINI PROFESSORE NEL R. LICEO-GINNASIO PRINCIPE UMBERTO. NAPOLI STABILIMENTO TIPOGRAFICO DELL'UNIONE Strada nuova Pizzofalcone, n.° 3 — 1876. In 8°, di 40 pagine.

REGIS (DOMENICO). — SULLE SVILUPPABILI CIRCOSCRITTE A DUE SUPERFICIE DELLA SECONDA CLASSE MEMORIA DI DOMENICO REGIS PROFESSORE DI MATEMATICA NELL' ACCADEMIA MILITARE STAMPERIA REALE DI TORINO 1876. In 8.°, di 16 pagine, nella seconda delle quali si legge: « Estratto dagli *Atti della Reale Accademia delle Scienze di Torino*, Vol. XI. Adunanza del 25 » Giugno 1876 ».

RENDICONTI DEL REALE ISTITUTO LOMBARDO. — REALE ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE. RENDICONTI. SERIE II. VOLUME IX. MILANO, TIPOGRAFIA DI GIUSEPPE BERNARDONI 1876. In 8°.

—— FASC. XVII. — ADUNANZA ORDINARIA DEL 9 NOVEMBRE 1876.

OSSERVAZIONI METEOR. DELLA SPECOLA DI BRERA, ESEGUITE DA G. CAPELLI. 1876 Agosto, pag. 719—721.

—— FASC. XVIII. — ADUNANZA ORDINARIA DEL 23 NOVEMBRE 1876.

LETTURE DELLA CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI, pag. 725—737.

FISICA MATEMATICA. — *Considerazioni sopra una legge potenziale.* Nota del S. C. prof. EUGENIO BELTRAMI, pag. 725—733.

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI. — *Di una relazione che esiste tra il nocciolo centrale e la resistenza specifica di coesione permanente delle sezioni normali dei prismi cimentati alla flessione.* Nota del prof. A. SAYNO, presentata dal M. E. prof. C. Hajech, pag. 733—737.

OSSERVAZIONI METEOR. DELLA SPECOLA DI BRERA, ESEGUITE DA G. CAPELLI, pag. 749—754.

REPERTORIUM DER LITERARISCHEN ARBEITEN. — REPERTORIUM DER LITERARISCHEN ARBEITEN AUS DEM GEBIETE DER REINEN UND ANGEWANDTEN MATHEMATIK « ORIGINALBERICHTE » DER VERFASSER » GESAMMELT UND HERAUSGEGEBEN VON DR. LEO KOENIGSBERGER UND DR. GUSTAV ZEUNER. I. BAND. LEIPZIG, DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER. 1876. In 8.°

—— 3. HEFT.

H. G. Zeuthen: Sur une classe de points singuliers de surfaces. (Mathematische Annalen IX.) — Note sur les singularités des courbes planes. (Mathematische Annalen X.) — Révision et extension des formules numériques de la théorie des surfaces réciproques. (Mathematische Annalen X.), pag. 201—204.

W. Fiedler: Die darstellende Geometrie in organischer Verbindung mit der Geometrie der Lage. Für Vorlesungen an technischen Hochschulen und zum Selbststudium. Zweite Auflage. Mit 260 Holzschnitten und 12 lithogr. Tafeln. (LIV. 761.) Leipzig. Druck und Verlag von B. G. Teubner. 1875, pag. 205—224.

W. Fiedler. Notiz über algebraische Raumcurven, deren System zu sich selbst dual oder reciprok ist. (Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. 20. Jahrg. p. 173—79.), pag. 224—226.

E. Hess: Ueber zwei Erweiterung des Begriffs der regelmässigen Körper. (Sitzungsberichte der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg. 1875. S. 1—20.), pag. 226—229.

E. Hess: Ueber die zugleich gleicheckigen und gleichflächigen Polyeder. Kassel 1876. Theodor Kay. 95 S. 11 Fig. auf 2 Tafeln, pag. 229—232.

Dr. J. Weyrauch: Festigkeit und Dimensionenberechnung der Eisen- und Stahlconstructionen mit Rücksicht auf die neueren Versuche. Ein elementarer Anhang zu allen Lehrbüchern über Eisen- und Stahlconstructionen von Dr. phil. Jakob J. Weyrauch, Professor an der polytechnischen Schule in Stuttgart. (Mit 4 lithographirten Tafeln. Leipzig 1876. B. G. Teubner.), pag. 232—237.

F. Klein: Eine neue Relation zwischen den Singularitäten einer algebraischen Curve. Math. Annalen. X. p. 199—209. (Erlanger Berichte. Dec. 1875.), pag. 237.

F. Klein: Ueber den Verlauf der Abel'schen Integrale bei den Curven vierten Grades. (Math. Annalen. X. p. 365—397.) — Ueber eine neue Art von Riemann'schen Flächen. (Zweite Mittheilung.) (Math. Annalen. X. p. 398—416.) — Ueber den Verlauf der Abel'schen Integrale bei den Curven vierten Grades. (Zweiter Aufsatz. noch nicht erschienen.) (Math. Annalen. XI.), pag. 238—240.

K. Becker: Die Grundlagen der Geometrie. (Zeitschrift f. Mathematik u. Physik, XX, 6. p. 445.), pag. 240—241.

Die Laplace'sche Methode der Ausgleichung von Beobachtungsfehlern bei zahlreichen Beobachtungen. Von Dr. J. Dienger in Karlsruhe. (Denkschriften der math. naturwiss. Klasse der k. Akademie des Wissenschaften in Wien. Bd. XXXIV.), pag. 241—245.

S. Günther: Zur Geschichte der deutschen Mathematik im fünfzehnten Jahrhundert. (Zeitschrift für Mathematik und Physik. 20. Jahrgang.), pag. 246.

M. Curtze: Bemerkungen zu dem Aufsatze Günther's: „Zur Geschichte der deutschen Mathematik im fünfzehnten Jahrhundert." (Schlömilch, Zeitschrift, XX., 3, Hist. Lit. Abth. 57—60.), pag. 247.

M. Curtze: Reliquiae Copernicanae. Nach den Originalen in der Universitäts-Bibliothek zu Upsala herausgegeben. Mit einem Holzschnitt uud einer lithographirten Tafel. Leipzig, Verlag von B. G. Teubner. 1875. IV. 67 S. gr. 8. Preis 1,60 *M.*, pag. 247—248.

M. Curtze: Hat Copernicus die Einleitung in sein Werk selbst gestrichen oder nicht?, pag. 249.

G. Sidler: Zur Dreitheilung eines Kreisbogens. (Programm der Kantonschule in Bern, 1876.), pag. 249—250.

Mischer: Die Bewegung materieller Punkte auf vorgeschriebenen beweglichen Bahnen. (Zeitschr. f. Math. u. Physik, Juniheft 1876.), pag. 250—251.

Heinr. Streintz: Ueber die Temperaturvertheilung im Leitungsdrahte eines galvanischen Stromes. (Auszug aus dem am 12. Aug. 1876 der Redaction von Pogg. Ann. d. Phys. u. Chemie eingesandten Manuscripte.), pag. 251—253.

Merriman: On the Moments and Reactions of Continuous Girders. By Mansfield Merriman, C. E., Instructor in

Digitized by Google

Civil Engineering in the Sheffield Scientific School at New Haven, U. S. A. — From Journal of the Franklin Institute 1875. vol. LXIX, p. 206, p. 255, pag. 253.

Merriman: On the Flexure of Continuous Girders. By Mansfield Merriman C. E., Instructor in Civil Engineering in the Sheffield Scientific School at New Haven, U. S. A. — From Lond. Edin. and Dubl. Philosophical Magazine 1875. 4. vol. 50, p. 179, pag. 254.

Gordan: Ueber den Fundamentalsatz der Algebra. (Mathematische Ann. 10. Bd.), pag. 254—255.

P. Gordan und M. Noether: Ueber die algebraischen Formen, deren Hesse'schen Determinante identisch verschwindet. (Math. Ann. X. pag. 547.), pag. 255—257. Articolo firmato (pag. 257, lin. 23): « M. Noether ».

Gundelfinger: Vorlesungen über analytische Geometrie des Raumes, insbesondere über Oberflächen zweiter Ordnung, von Otto Hesse. Revidirt und mit Zusätzen versehen von S. Gundelfinger. Dritte Auflage. (Leipzig, B. G. Teubner 1876.), pag. 257—258.

H. Weissenborn: Grundzüge der analytischen Geometrie der Ebene für orthogonale und homogene Punkt- und Linien-Coordinaten. Von Dr. Hermann Weissenborn, Professor am Grossherzoglichen Realgymnasium zu Eisenach. (Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner. 1876. 236 S. 8.), pag. 259—262.

Moshammer, C.: Zur Geometrie der Schraubenbewegung und einer Regelfläche dritter Ordnung. — Zur Geometrie ähnlicher Systeme und einer Fläche dritter Ordnung. (Sitzungsberichte der k. k. Academie d. W. in Wien, März- und Juni-Heft 1876.), pag. 262—264.

C. A. Bjerknes: Forelöbige Meddelelser om de Kräfter, der opstaa, naar kugleformige Legemer, idet de ufore Dilatations- og Kontraktions-Svingninger, beväge sig i et inkompressibelt Fluidum. (Videnskabsselskabets Forhandlinger i Christiania, Aar 1875. Pag. 386—401.), pag. 264—276.

R. Lipschitz: Beitrag zu der Theorie der Krümmung. (Borchardt's Journal f. Math. Bd. 81, p. 230.), pag. 277—282.

A. Toepler: Zur Theorie der stationären elektrischen Strömung in gekrümmten, leitenden Flächen. (Herrn Poggendorff für die Annalen übergeben.), pag. 282—284.

REPERTORIUM FÜR EXPERIMENTAL PHYSIK. — REPERTORIUM FÜR EXPERIMENTAL-PHYSIK, FÜR PHYSIKALISCHE TECHNIK, MATHEMATISCHE & ASTRONOMISCHE INSTRUMENTENKUNDE. HERAUSGEGEBEN VON DR. PH. CARL, PROFESSOR DER PHYSIK AN DEN KGL. BAYER. MILITÄR-BILDUNGS' ANSTALTEN IN MÜNCHEN. ZWÖLFTER BAND MIT EINEM ATLAS VON 25 TAFELN. MÜNCHEN, 1876 DRUCK UND VERLAG VON R. OLDENBOURG. In 8.°

Inhalt, pag. III—VI.

—— REPERTORIUM FÜR EXPERIMENTAL-PHYSIK, FÜR PHYSIKALISCHE TECHNIK, MATHEMATISCHE & ASTRONOMISCHE INSTRUMENTENKUNDE. HERAUSGEGEBEN VON DR. PH. CARL, PROFESSOR DER PHYSIK AN DEN KGL. BAYER. MILITÄR-BILDUNG-ANSTALTEN IN MÜNCHEN. ZWOLFTER BAND (DES »REPERTORIUMS FÜR PHYSIKALISCHE TECHNIK &c.") ATLAS. (MIT TAFEL I—XXV.) — MÜNCHEN, 1876. DRUCK UND VERLAG VON R. OLDENBOURG. In 8.°

Verzeichniss der Figurentafeln.

—— 6. Heft.

Ueber die Fortpflanzung der Electricität in cylindrischen Leitern. Von Theodor Wand in Speyer, pag. 469—516.

Theodolit zum geodätischen Gebrauch mit Mikroskopen für den Horizontalkreis. Von F. W. Breithaupt & Sohn in Cassel. (Hiezu Tafel XXV.), pag. 517—519.

Ueber ein neues Atmometer. Von Dr. Morgenstern, Schuldirektor zu Göttingen. (Hiezu Tafel XXIII.), pag. 520—538.

Thermo-Hygrograph. Von Hasler und Escher in Bern. (Hiezu Tafel XXIV.), pag. 539—542.

Register, pag. 543—550.

—— REPERTORIUM FÜR EXPERIMENTAL-PHYSIK, FÜR PHYSIKALISCHE TECHNIC, MATHEMATISCHE & ASTRONOMISCHE INSTRUMENTENKUNDE. HERAUSGEGEBEN VON DR. PH. CARL., PROFESSOR DER PHYSIK AN DEN KGL. BAYER, MILITÄR-BILDUNGSANSTALTEN IN MÜNCHEN. DREIZEHNTER BAND (DES « REPERTORIUM FÜR PHYSIKALISCHE TECHNIK &c. »). MÜNCHEN, 1876, VERLAG VON R. OLDENBOURG. In 8.°

—— 1. Heft.

Apparat zur Ausdehnung starrer Körper durch die Wärme. Von E. Reusch. Professor an der Universität Tübinger. (Hiezu Tafel 1. Fig. 1 u. 2.), pag. 1—3.

Ueber eine neuere Form der Noë'schen Termosäule. Von Franz Streintz in Graz. (Hiezu Tafel 1, Figur 3.), pag. 4—9.

Ueber das Leitungsvermögen der in Wasser gelösten Elektrolyte in Zusammenhang mit der Wanderung ihrer Bestandtheile. Von F. Kohlrausch. (Vom Herrn Verfasser aus den Göttinger Nachrichten mitgetheilt.), pag. 10—18.

Zur Theorie der Galvanometer. Von H. Weber in Braunschweig. (Fortsetzung und Schluss von Bd. XI, S. 240.) (Vom Herrn Verfasser aus Poggendorff's Annalen freundlichst mitgetheilt.), pag. 19—42.

Ueber die Constanten der Aneroide und über Aneroide mit Höhenscalen. Von Dr. C. Jelinek. Von dem leider am 19. October 1876 verstorbenen Herrn Verfasser aus den Wiener Sitzungsberichten mitgetheilt, pag. 43—93.

Kleinere Mittheilungen, pag. 94—96. — Bestimmung der magnetischen Inclination in Tiflis. Schreiben des Herrn Director Moritz in Tiflis an den Herausgeber, pag. 94—95. Articolo firmato (pag. 95, lin. 31): « A. Moritz ». — Ueber ein neues Passagen-Instrument. Von Professor Bruhns, pag. 95—96.

REVUE D'ARTILLERIE. — REVUE D'ARTILLERIE Paraissant le 15 de chaque mois CINQUIÈME ANNÉE TOME IX. — BERGER-LEVRAULT et Cie, LIBRAIRES-ÉDITEURS PARIS RUE DES BEAUX-ARTS, 5 NANCY RUE JEAN-LAMOUR, 11 1876. In 8.°

—— 2e LIVRAISON — Novembre 1876.

SUR DES APPAREILS ET DES PROCÉDÉS PROPRES A RÉGLER LE TIR DES BOUCHES A FEU DANS LES BATTERIES DE

Digitized by Google

COTE. (*Fin.*), pag. 97—109. Articolo firmato (pag. 109, lin. 3—4): « A. GAUTHIER, *chef d'escadron d'artillerie* » — NOTA, pag. 110.

NOTE SUR QUELQUES QUESTIONS RELATIVES AU TIR EN BRÈCHE, pag. 110—127. Articolo firmato (pag. 127, lin. 25): « M. DE SPARRE, *capitaine d'artillerie* ».

EXPÉRIENCES EXÉCUTÉES EN RUSSIE PAR L'ARTILLERIE DE FORTERESSE EN 1875. (*A suivre*), pag. 128—146. Articolo firmato (pag. 146): « G. LE MARCHAND, *Capitaine d'artillerie* ».

—— 3e LIVRAISON — Décembre 1876.

ÉTUDE DE LA PROBABILITÉ DU TIR, pag. 201—221. Articolo firmato (pag. 224, lin. 25—26): « E. VALLIER, *Capitaine d'artillerie.* »

TIR D'ESSAI DU CANON DE 100 TONNES A LA SPEZIA (25 OCTOBRE — 7 NOVEMBRE), pag. 225—242. Articolo firmato (pag. 242, lin. 7—8): « F. DE GRANDAY, *chef d'escadron d'artillerie* ».

REVUE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. — REVUE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE (SUPÉRIEURE ET MOYENNE) EN BELGIQUE, PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION de MM. J. Gantrelle, D. Keiffer, L. Roersch, A. Wagener. XXIIIe Année. NOUVELLE SÉRIE. TOME XIX. GAND, Imprimerie EUG. VANDERHAEGHEN, rue des Champs, 66. 1876. In 8°

—— 5e LIVRAISON.

COMPTES RENDUS, pag. 312—322. — I. Cours de Mécanique appliquée aux machines, *par* J. V. PONCELET. Seconde partie. *Mouvement des fluides, moteurs, ponts-levis. Publié par* M. X. KRETZ, *ingénieur en chef des Manufactures de l'État.* Paris, Gauthier-Villars, 1870. XX-416 p. Prix : 12 francs, pag. 321—322. — II. Cours de Mécanique à l'usage des Écoles d'Arts et Métiers et de l'enseignement spécial des Lycées, *par* M. PASCAL DULOS, *professeur de mécanique à l'école nationale d'arts et métiers et à l'école des sciences et des lettres d'Angers.* Deuxième partie, Paris, Gauthier-Villars, 1876. 744 p. in-8. Prix : fr. 7-50., pag. 322. — III. Les pandynamomètres, *par* G. A. HIRN. Paris, Gauthier-Villars, 1876. 48 p. in 12 et 2 planches. Prix, pag. 322—323. — IV. Tafeln zur dreissigstelligen logaritmischen Rechnung, *berechnet von* DR. R. HOPPE, *Professor an der Universität Berlin.* Leipzig, 1876. C. A. Koch's Verlagsbuchhandlung. 16 p. in-8. Prix : 1 franc., pag. 323—326. Articolo che ha (pag. 326, lin. 7) le seguenti data e firma: « 28 *août* 1876. P. MANSION ». — 1. Einleitung in die Theorie der Determinanten, *für Studierende in Mittelschulen und technische Anstalten. Verfasst von Dr.* F. J. STUDNICKA, O. Ö. *Professor der Mathematik am K. böhm. polytechnischen Landes-Institut in Prag.* Prag, 1871. Calve. VI-66 p. in-8°. — 2. Einleitung in die Lehre von den Determinanten, *von* K. HATTENDORFF. Hannover, Schmorl und von Seefeld, 1872. XII-60 p. in-8°. Prix fr. 1-25. — 3. Einleitung in die Lehre von den Determinanten *und ihrer Anwendung auf dem Gebiete der niedern Mathematik zum Gebrauch an Gymnasien, Realschulen und andere höhern Lehranstalten, sowie zum Selbstunterricht bearbeitet von Dr.* JOSEPH DIEKMANN, *Oberlehrer am K. Gymnasium zu Essen.* Essen, Baedeker, 1876. VIII-88 p. in-8°. Prix : fr. 1-25, pag. 326—332. Articolo che ha (pag. 332, lin. 37) le seguenti data e firma: « 5 *Septembre* 1876. P. MANSION ».

RIVISTA PERIODICA. — RIVISTA PERIODICA DEI LAVORI DELLA R. ACCADEMIA DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI IN PADOVA Redattore GIUSEPPE ORSOLATO Membro Ordinario della Sezione di Medicina. *Trimestre primo e secondo del* 1875—76. VOLUME XXVI. PADOVA TIPOGRAFIA DI G. B. RANDI 1876. In 8°

TORNATA I del giorno 5 Dicembre 1875, pag. 9—40.

Lettura prima. — *Nota per una comunicazione intorno ad uno scritto su Andalò di Negro pubblicato dal Principe Boncompagni.* — Del Socio Ordinario ANTONIO prof. FAVARO, pag. 19—36.

TORNATA II del giorno 16 gennaio 1876, pag. 41—66.

Il nuovo Presidente Senatore GIUSTO *Prof.* BELLAVITIS *apre la seduta inaugurando con alcune parole ai lavori del nuovo anno accademico.* (ESTRATTO.), pag. 41.

TORNATA V del giorno 30 Aprile 1875, pag. 179—263.

Lettura seconda. — *Sulle ruote idrofore a pale.* — Del Prof. JACOPO BENETTI ammesso a leggere a termini dello Statuto, pag. 189—263.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE. — RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE DELLE PRINCIPALI SCOPERTE ED INVENZIONI FATTE NELLE SCIENZE E NELLE INDUSTRIE nel 1876 COMPILATA DA GUIDO VIMERCATI con la collaborazione dei signori P. Angelo Secchi — Prof. P. Francesco — Prof. Rinaldo Ferrini — Prof. Annibale Ricco — Prof. Eugenio Cicognani — Prof. Silvestro Gherardi — Prof. Domenico Lovisato — Prof. Arturo Issel — Prof. Carlo Desideri ed altri. Anno Ottavo GENNAIO - DICEMBRE 1876 con molte incisioni inserite nel testo FIRENZE TIPOGRAFIA EDITRICE DELLA GAZZETTA D'ITALIA Via del Castellaccio, 6 1876. In 8.°

—— Settembre 1876.

RASSEGNA SCIENTIFICA, pag. 257—276. — ASTRONOMIA E METEOROLOGIA — Il nuovo pianeta Intermercuriale, pag. 257—258. Articolo firmato (pag. 258, lin. 23): « P. A. SECCHI ». — FISICA — Sulle scariche residue che si osservano coi tubi di Geissler facendoli agire da condensatori elettrici (Da un recente lavoro *Sopra i movimenti prodotti dalla luce e dal calore e sopra il radiometro di Crookes* pubblicate dal Dott. Adolfo F. Bartoli), pag. 258—261. Articolo firmato (pag. 261, lin. 11): « Prof. A. G. BARTOLI ». — NOTIZIE SCIENTIFICHE E BIBLIOGRAFICHE, pag. 261—264. — FISICA APPLICATA — Di alcuni apparecchi per laboratorii di fisica e chimica, di recente costruzione, pag. 265—272. — MECCANICA APPLICATA E MACCHINE A VAPORE — Di alcune macchine presentate alla Esposizione Universale di Filadelfia, pag. 273—276.

MEMORIE ORIGINALI — INDAGINI SUL CALORICO LATENTE NOTA DI AMBROGIO PAVIA, pag. 279—284.

—— Ottobre 1876.

RASSEGNA SCIENTIFICA, pag. 285—308. — ASTRONOMIA E METEOROLOGIA — Di una grandine accaduta il 26 agosto 1876 a Grottaferrata e Marino, pag. 285—288. Articolo firmato (pag. 288, lin. 12): « P. A. SECCHI ». — FISICA — Relazione fra la temperatura di fusione dei metalli ed il loro coefficiente d'espansione, pag. 288—290. — NOTIZIE SCIENTIFICHE E BIBLIOGRAFICHE, pag. 307—308.

Digitized by Google

MEMORIE ORIGINALI, pag. 312—320. — INDAGINI SUL CALORICO LATENTE DEI CORPI SECONDA NOTA DI AMBROGIO PAVIA, pag. 316—320.

ROSSETTI (FRANCESCO). — IL RADIOMETRO DI CROOKES — MEMORIA LETTA ALLA REALE ACCADEMIA DI PADOVA nella seduta del 14 maggio 1876 DAL SOCIO ORDINARIO FRANCESCO ROSSETTI PADOVA TIPOGRAFIA G. B. RANDI 1876. In 8°, di pagine 64, ed una tavola.

SALTEL (LOUIS.) — NOUVELLE MÉTHODE POUR DÉTERMINER L'ORDRE D'UN LIEU GÉOMÉTRIQUE, DÉFINI PAR DES CONDITIONS ALGÉBRIQUES PAR M. Louis SALTEL, professeur au Lycée de la Rochelle. In 8.°, di pagine 36, nella seconda delle quali (lin. 1—3) si legge: « Extrait des *Bul*- » *letins de l'Académie royale de Belgique*, 2.me sér., t. XLII, n° 8; août 1876. Bruxelles, impr. » de F. HAYEZ »

SITZUNGSBERICHTE. — SITZUNGSBERICHTE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE. DREIUNDSIEBZIGSTER BAND. WIEN. AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI. IN COMMISSION BEI KARL GEROLD'S SOHN, BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. 1876. In 8°

—— SITZUNGSBERICHTE DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN —LXXIII. BAND. II. ABTHEILUNG. JAHRGANG 1876 — HEFT I BIS V. (*Mit 19 Tafeln.*) WIEN. AUS DER K.K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI. IN COMMISSION BEI KARL GEROLD'S SOHN, BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. 1876.

INHALT, pag. V—VII.

—— LXXIII. BAND V. HEFT. — Jahrgang 1876. — Mai.

—— SITZUNGSBERICHTE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN — MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE. — LXXIII. Band. ZWEITE ABTHEILUNG. 5. Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mathematik, Physik, Chemie, Mechanik, Meteorologie und Astronomie.

XII. SITZUNG VOM 4. MAI 1876, pag. 587—650.

Uber die Abhängigkeit der Reibung der Gase von der Temperatur. Von J. P u l u j, (Mit 1 Tafel.), pag. 589—628.

Uber mechanisch-akustische Wirkungen des elektrischen Funkens. Von W. Rosicky', *Assistenten der Physik an der Universität Prag.* (Mit 1 Tafel und 6 Holzschnitten.), pag. 629—650.

XIII. SITZUNG VOM 11. MAI 1876, pag. 651—662.

Uber die projectivische Beziehung zwischen den singulären Elementen einer cubischen Involution. Von dem c. M. Dr. Emil Weyr, pag. 654—656.

XIV. SITZUNG VOM 18 MAI 1876, pag. 663—695.

Zur Theorie der Doppelbrechung. Von dem w. M. Viktor v. Lang, pag. 666—672.

Uber einige merkwürdige Erscheinung in Geissler'schen Röhren. Von Dr. Edm. Reitlinger, *o. ö. Professor der Physik an der k. k. techn. Hochschule.* Nach gemeinschaftlichen Versuchen des Verfassers und des Herrn A. v. U r b a n i t z k y, absolv. Technikers, pag. 685—695.

—— SITZUNGSBERICHTE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE. LXXIV. Band. ZWEITE ABTHEILUNG. 6 Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mathematik, Physik, Chemie Mechanik, Meteorologie und Astronomie.

—— LXXIV. BAND. I. HEFT. — Jahrgang 1876. — Juni.

XX. SITZUNG VOM 16. JUNI 1876, pag. 3—119.

Zur Theorie des Gauss'schen Krümmungsmasses. Von Dr. M. Allé, pag. 9—38.

Bestimmung der atmosphärischen Kohlensäure in den Jahren 1874—1875 zu Tabor (Böhmen). 423m ober d. M., 32° 20' ö. Lg., 49° 25' n. Br.) Von Franz Farsky', *Professor der Chemie in Tabor*, pag. 67—77.

Uber die Bahnbestimmung des Planeten (100) Hecate. Von Dr. J. E. Stark in Utrecht, pag. 85—119.

XVI. SITZUNG VOM 22. JUNI 1876, pag. 120—147.

Uber die Bessel'schen Functionen. Von Leopold Gegenbauer, pag. 124—130.

Zur Geometrie ähnlicher Systeme und einer Fläche dritter Ordnung. Von K. Moshammer, *Professor an der st. l. Ober-Realschule u. Privatdocent an der k. k. techn. Hochschule in Gras.* Mit 1 Tafel, pag. 131—147.

SITZUNGSBERICHTE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE. LXXIV. Band. ZWEITE ABTHEILUNG. 7, Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mathematik, Physik, Chemie, Mechanik, Meteorologie und Astronomie.

—— LXXIV. BAND. II. HEFT. — Jahrgang 1876. — Juli.

XVII. SITZUNG VOM 6. JULI 1876, pag, 151—184.

Uber die Ermittlung des Werthes einiger bestimmter Integrale. Von Dr. FRANZ Hocevar, *Assistent an der k. k. technischen Hochschule in Wien*, pag. 155—170.

XVIII. SITZUNG VOM 13. JULI 1876, pag. 185—204.

Uber einige elementare unendliche Reihen. Von Dr. B. Igel, pag. 189—204.

XIX SITZUNG VOM 20. JULI 1876, pag. 205—302.

Uber die Drehung der Polarisationsebene durch den Quarz. Von dem w. M. Viktor v. Lang, pag. 209—214.

Versuche über das Wärmeleitungsvermögen von Stickstoff, Stickoxyd, Ammoniak und Leuchtgas. Von J. Plank. (Ausgeführt im k. k. physikalischen Institute in Wien.) (Vorgelegt in der Sitzung am 6. Juli 1876.), pag. 215—236.

Zur barometrischen Höhenmessung. Von dem c, M. Dr. J. Hann, pag. 279—291.

SITZUNGSBERICHTE. — Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Societät zu ERLANGEN. 8. Heft. November 1875 bis August 1876. Erlangen, 1876. Druck der Universitäts-Buchdruckerei von E. Th. Jacob. In 8.°

Digitized by Google

Sitzung vom 8. November 1875, pag. 1—18. — Herr. Prof. Lommel — Ueber die Interferenz des gebeugten Lichtes. Zweite Mittheilung, pag. 1—11.

Sitzung vom 10. Januar 1876, pag. 51—99. — Herr. Prof. M. Noether — Ueber die algebraischen Formen mit identisch verschwindender Hesse'scher Determinante, pag. 51—56. — Herrn Prof. E. Lommel: Ueber die Interferenz des gebeugten Lichtes. Dritte Mittheilung (Vgl. die Sitzungsber. vom 12. Juli und 8. November 1875), pag. 56—65. — Nachtrag zur Sitzung vom 13. December 1875. Herr Prof. Gordan — Ueber einen Satz von Hesse, pag. 89—94. — Herr Prof. Klein in München — Ueber eine Relation zwischen den Singularitäten einer algebraischen Curve, pag. 95—99.

Sitzung vom 14. Februar 1876, pag. 99—112. — Herrn Prof. Wintrich Verschiedene Mittheilung, pag. 99—100.

Sitzung vom 6. März 1876, pag. 112—138. — Ueber eine gewisse Gattung partieller Differential-Gleichungen zweiter Ordnung. Von A. V. Bäcklund in Lund., pag. 112—121. — Herr Prof. Lommel — Ueber die Interferenz des gebeugten Lichtes, pag. 121—128.

Sitzung vom 8. Mai 1876, pag. 138—151. — Herr Prof. Gordan — Ein Hauptsatz der Algebra, pag. 138—142. — Herr Prof. Lommel — Elektrische Staubfiguren im Raum, pag. 142—144.

Sitzung vom 26. Juni 1876, pag. 152—186. — Herr Prof. W. Leube — Ueber die Verwendung der comprimirten Luft zur Filtration von Flüssigkeiten, pag. 176—178. — Herr. Prof. Rosenthal Mittheilungen aus dem physiologischen Institut zu Erlangen, pag. 178—182. — 2) Ueber thermoëlektrische Temperaturbestimmungen, pag. 179—182. — Herr Prof. Klein — Ueber lineare Differentialgleichungen, pag. 182—186.

SOCIETA' REALE DI NAPOLI. — RENDICONTO DELL'ACCADEMIA DELLE SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE (SEZIONE DELLA SOCIETÀ REALE DI NAPOLI) ANNO XV, NAPOLI TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE DIRETTA DA MICHELE DE RUBERTIS 1876. In 4.°

—— Fascicolo 11° — Novembre 1876.

Sull'Affinità circolare non-euclidea ; NOTA *del Socio Ordinario* Giuseppe Battaglini. (Adunanza del dì 4 novembre 1876), pag. 219—224.

Bullettino Meteorologico DEL REALE OSSERVATORIO ASTRONOMICO DI NAPOLI per l'Astronomo Professore F. BRIOSCHI OTTOBRE 1876, TAV. I—IV.

STOY (HEINRICH). — ZUR GESCHICHTE DER RECHENUNTERRICHTES. ERSTER THEIL. — INAUGURAL-DISSERTATION ZUR ERLANGUNG DER VENIA DOCENDI DER PHILOSOPHISCHEN FACULTÄT AN DER UNIVERSITÄT JENA VORGELEGT VON HEINRICH STOY, DR. PHIL. — JENA DRUCK VON ED. FROMMANN. 1876. In 12°, di 70 pagine (delle quali le 1ª—5ª, 7ª, 68ª—70ª non sono numerate, e le 6ª, 8ª—67ª sono numerate VI, 2—69), e 3 tavole, numerate « Taf. I—III ».

TACCHINI (P.) — DELLA CONVENIENZA ED UTILITA' DI ERIGERE SULL'ETNA UNA STAZIONE ASTRONOMICO-METEOROLOGICA NOTA DI P. TACCHINI LETTA NELLA SOLENNE ADUNANZA DELL'ACCADEMIA GIOENIA DEL 22 SETTEMBRE 1876. In 8.°, di pagine 19 (nell'ultima delle quali (lin. 6—7) si legge: « *Estratta dagli Atti dell'Accademia Gioenia di Scienze naturali Serie III — Vol. XII.* ») e tre tavole.

TOMMASI (DONATO). — LES BATEAUX HÉMI-PLONGEURS NOUVEAU TYPE DE CONSTRUCTION NAVALE APPLICABLE SOIT A LA MARINE MARCHANDE, SOIT A LA MARINE DE GUERRE PAR DONATO TOMMASI DOCTEUR ÈS SCIENCES, Membre de l'Académie des sciences de Palerme, Membre honoraire et correspondant de la Société de Pharmacie de Portugal de la Société italienne des Hommes de sciences de Naples, Membre correspondant des Sociétés chimiques des Paris, de Londres, etc. PARIS IMPRIMERIE WALDER, RUE DE L'ABBAYE, 22 1876. In 8.°, di 40 pagine.

VIERTELJAHRSSCHRIFT DER ASTRONOMISCHEN GESELLSCHAFT. — Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft. Herausgegeben von den Schriftführern der Gesellschaft: E. SCHŒNFELD in Bonn und A. WINNECKE in Strassburg. 11 Jahrgang. (1876.) Leipzig, In Commission bei Wilhelm Engelmann 1876. In 8.°

—— Viertes Heft.

Inhalt, pag. III—IV.

Angelegenheiten der Gesellschaft, pag. 237.

Ephemeriden der veränderlichen Sterne für 1877, pag. 238—248. — Zeiten des grössten Lichts für die telescopisch veränderlichen Sterne zwischen Decl. + 80° und — 2° im Jahre 1877, pag. 238—240. — Synchronistische Ephemeride der Maxima und Minima der meisten bekannten telescopisch veränderlichen Sterne 1877, pag. 240—242. — Geocentrische Minima 1877. Mittlere Zeit Paris, pag. 242—247.

Literarische Anzeigen, pag. 248—313. — Schiaparelli, G. V., die Vorläufer des Copernicus im Alterthum. Unter Mitwirkung des Verfassers in's Deutsche übertragen von Maximilian Curtze. Leipzig 1876, VIII, 110 S. 8°. (Zugleich in der „altpreuss. Monatsschrift" erschienen, 106 S.), pag. 248—257. Articolo firmato (pag. 257, lin. 16): « Dr. » S. Günther. » — Schiaparelli, G. V., Le sfere omocentriche di Eudosso, di Calippo e di Aristotele. 62 S. 2 Figurentafeln. 4.°, pag. 257—269. Articolo firmato (pag. 269, lin. 19): « Dr. S. Günther. » — E. Schönfeld, Astronomische Beobachtungen auf der Grossherzoglichen Sternwarte zu Mannheim. Zweite Abtheilung. Beobachtungen von Nebelflecken und Sternhaufen. Karlsruhe 1875. 4.to X und 95 Seiten, pag. 269—276. Articolo firmato (pag. 276, lin. 25): « J. Dreyer. » — H. G. Vogel, Positionsbestimmungen von Nebelflecken und Sternhaufen zwischen + 90° 30′ und + 15° 30′ Declination. Mit 2 lithographirten Tafeln. (Separatabdruck aus Band 1 der Beobb. auf der Sternwarte zu Leipzig.) Leipzig 1876. 32 Seiten, 4°, pag. 276—280. Articolo firmato (pag. 280, lin. 29): « J. Dreyer. » — Emmanuele Fergola, Dimensioni della Terra e Ricerca della Posizione del suo Asse di Figura rispetto a quello di rotazione. Napoli 1876. (Memoria estratta dal Vol. VII degli Atti della R. Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche di Napoli.) 26 Seiten in 4°, pag. 280—287. Articolo che ha (pag. 287, lin. 3—4) le seguenti data e firma: « September 1876. Helmert. » — E. Heis, Zodiacallicht-Beobachtungen in den letzten 29 Jahren 1847—1875. Erste Veröffentlichung der k. Sternwarte zu Münster. Münster 1875, 4.° VI, 60 S., pag. 287—296. Articolo firmato (pag. 296, lin. 9): « Sch. » — J. C. Houzeau, Résumé de quel-

Digitized by Google

ques observations astronomiques et météorologiques faites dans la zone surtempérée et entre les tropiques. (Aus Band 25 der Mémoires couronnés et autres Mémoires der Brüsseler Akademie.) 83 S. 8.°. pag. 296—301. Articolo firmato (pag. 301, lin. 19): « Sch. » — W. Jordan, Physische Geographie und Meteorologie der Libyschen Wüste, nach Beobachtungen, ausgeführt im Winter 1873 bis 1874 auf der Rohlfs'schen Expedition. Mit 4 geographischen Karten und 2 meteorologischen Tafeln. Cassel 1876. 4.° 216 S., pag. 301—313. Articolo firmato (pag. 313, lin. 15): « Wilhelm Schur. »

VIERTELJAHRSSCRIFT DER NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT. — Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in ZÜRICH. Redigirt von Dr. Rudolf Wolf, Prof. der Astronomie in Zürich. Einundzwanzigster Jahrgang. Zürich, In Commission bei S. Höhr. 1876. In 8.°

—— Zweites Heft.

Astronomische Mittheilungen von Dr. Rudolf Wolf. — XXXX. Erinnerungen an Heinrich Samuel Schwabe und Gotfried Schweizer; Fortsetzung des Verzeichnisses der Instrumente, Apparate und übrigen Sammlungen der Zürcher Sternwarte, pag. 129—172.

Ueber Hagelbildung. Von Prof. H. Fritz, pag. 173—185.

Geometrie und Geomechanik. Eine Uebersicht zur Kennzeichnung ihres Zusammenhangs nach seiner gegenwärtigen Entwickelung von Wilh. Fiedler, pag. 186—288.

Notizen, pag. 228—256. — Aus einem Schreiben von Hrn. Prof. Dr. v. Littrow, datirt: Wien 1876 V 22., pag. 228. Articolo firmato (pag. 228, lin. 28): « [R. Wolf.] » — Auszüge aus den Sitzungsprotokollen, pag. 229—256. — A. Hauptversammlung vom 15. Mai 1876, pag. 229—236. — Notizen zur schweiz. Kulturgeschichte. (Fortsetzung.), pag. 240—256. — 264 (Forts). Littrow an Horner, Wien 1823 VI. 4 (Forts.), pag. 240—241. — Littrow an Horner, Wien 1823, XII., pag. 241—242. — Horner an Littrow, Zürich 1823, XII ?, pag. 242—243. — Schiferli an Horner, Bern 1826, XI, 15., pag. 243—245. — Ebel an Horner. s. l. et d., pag. 245—246. — J. Eschmann an Horner, Arth 1827, I. 3., pag. 246. — Schiferli an Horner, Bern 1827, VI. 27., pag. 246—247. — J. Eschmann an Horner. Paris 1827. XI. 26., pag. 247—249. — J. Eschmann an Horner. Paris 1828, I. 1., pag. 249—250. — J. Eschmann an Horner, Paris 1828 I. 21., pag. 250—251, — J. Eschmann an Horner, Paris 1828. II. 28, pag. 251.—Schiferli an Horner, Bern 1828. V. 25, pag. 251—252. — J. Eschmann an Horner. Paris 1828. VIII. 3, pag. 252. — Lindenau an Horner, Frankfurt 1828. IX. 20, pag. 252—253. — Littrow an Horner. Wien 1829. III. 23, pag. 253—255. — J. Eschmann an Horner, Paris 1829. VII. 4, pag. 255—256 (Forts. folgt.)

WINCKLER (ANTON). — UEBER DIE INTEGRATION LINEARER DIFFERENTIALGLEICHUNGEN ZWEITER ORDNUNG MITTELST EINFACHER QUADRATUREN VERGLEICHENDE ZUSAMMENSTELLUNG der bezüglichen älteren und neueren Resultate und KRITISCHE BELEUCHTUNG der angeblichen Entdeckungen des Herrn Prof. Simon Spitzer in Wien. Von DR. ANTON WINCKLER, Professor der Mathematik an der k. k. technischen Hochschule in Wien. WIEN 1876. ALFRED HÖLDER, K. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER, ROTHENTHUMSTRASSE 15. In 8.°, di pagine 62.

ZEITSCHRIFT FÜR MATHEMATIK UND PHYSIK. — Zeitschrift für Mathematik und Physik herausgegeben unter der verantwortlichen Redaction von Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl und Dr. M. Cantor. XXI. Jahrgang. Mit 8 lithographirten Tafeln. LEIPZIG, Verlag von B. G. Teubner. 1876. In 8.°

—— 6. Heft. Mit 1 lithographirten Tafel. Ausgegeben am 10. November 1876.

XVI. Zur Theorie des Krümmungsmasses von Mannigfaltigkeiten höher Ordnung. Von Dr. R. BEEZ, Professor an der Realschule zu Plauen i. V. (Fortsetzung.), pag. 373—401.

XVII. Axonometrische Theorie der perspectivischen und projectivischen Collineation im Raume. Von Prof. Dr. GUIDO HAUCK in Tübingen. (Fortsetzung zu V, Heft 2.) (Hierzu Taf. VIII, Fig. 1—5.), pag. 402—426.

XVIII. Zur synthetischen Behandlung der ebenen Curven dritter Ordnung. Von MILINOWSKI, Oberlehrer am Gymnasium zu Weissemburg im Alsass, pag. 427—441.

Kleinere Mittheilungen, pag. 442—452. — XXII. Eine einfache Darstellungsform der vollständigen elliptischen Integrale erster und zweiter Gattung, pag. 442—443. Articolo che ha (pag. 443, lin. 6—7) le seguenti data e firma: « Bromberg. A. RADICKE. » — XXIII. Eine analytische Auflösung der Aufgabe des Apollonius, pag. 443—448. Articolo che ha (pag. 448, lin. 37) le seguenti data e firma: « Krakau. Dr. MERTENS ». — XXIV. Zur Geometrie der Geraden, pag. 449. Articolo che ha (lin. 28) le seguenti data e firma: « Graz. Prof. CARL MOSHAMMER ». — XXV. Ueber die unvollständige Gammafunction, pag. 449—450. Articolo che ha (pag. 450, lin. 15—16) le seguenti data e firma: « Wien. HOCEVAR, Assist. am. k. k. Polytechn. » — XXVI. Zwei Sätze vom Schwerpunkte, pag. 450—451. Articolo che ha (pag. 451, lin. 38) le seguenti data e firma: « Waren in Mecklenburg. V. SCHLEGEL ». — XXVI. Zur Geschichte des Problem der Fortpflanzung ebener Luftwellen von endlicher Schwingungsweite, pag. 452. Articolo che ha (lin. 26) le seguenti data e firma: « Wien. LUDWIG BOLTZMANN ».

Historisch-literarische Abtheilung, pag. 157—188. — Adolph Zeising als Mathematiker. Von Dr. S. GÜNTHER, pag. 157—165.

Recensionen, pag. 166—185. — *Éléments de la théorie des déterminants d'après Baltzer et Salmon, par P. Mansion, docteur spécial en sciences mathématiques, professeur à l'université de Gand. Mons, Hector Manceaux. Bruxelles, Henri Manceaux. Gand, A. Hoste.* 1875. 44. Seiten. — *Id., Introduction à la théorie des déterminants, à l'usage des établissements d'instruction moyenne. Gand, A. Hoste. Mons, Hector Manceaux.* 1876. 24 Seiten, pag. 166—167. Articolo che ha (pag. 167, lin. 38) le seguenti data e firma: « München. Dr. S. GÜNTHER ». — Einleitung in die Lehre von den Determinanten und ihrer Anwendung auf dem Gebiete der niedern Mathematik. Zum Gebrauch an Gymnasien, Realschulen und anderen höheren Lehranstalten, sowie zum Selbstunterricht bearbeitet von Dr. JOSEF DIEKMANN, Oberlehrer am königl. Gymnasium zu Essen. Essen, Druck und Verlag von G. D. Bädecker. 1876. VIII, 88 S., pag. 168—171. Articolo che ha (pag. 171, lin. 16) le seguenti data e firma: « München. Dr. S. GÜNTHER ». — *I primi elementi della teoria dei determinanti e loro applicazioni all'algebra ed alla geometria, proposti agli alcuni* (sic) *degli istituti tecnici dal Professore Domenico Dr. Fontebasso. Treviso, Tipografia di Luigi Zoppelli.* 1873. VII, 134 S. — *Idelerminanti con nomerose* (sic) *applicazioni, per Giovanni Garbieri. Parte prima utile agli studiosi di matematica nei primi corsi universitari. Bologna, Tipografia di G. Cenerelli.* 1874. XIV, 267 S., pag. 171—

Digitized by Google

—173. Articolo che ha (pag. 173, lin. 16) le seguenti data e firma: « München. Dr. S. GÜNTHER ». — Elliptische Functionen. Theorie und Geschichte. Akademische Vorträge von Dr. ALFRED ENNEPER, Professor an der Universität zu Göttingen. Halle a. S., Verlag von Louis Nebert. 1876, pag. 173—177. Articolo che ha (pag. 177, lin. 30) le seguenti data e firma: « Königsberg, im Mai 1876. H. WEBER ». — Vorlesungen über die mechanische Theorie der Wärme, von CARL NEUMANN. Leipzig, Teubner. 1875. 240 S. S.° Preis 7 Mk. 20. Pf., pag. 177—181. Articolo che ha (pag. 181, lin. 25) le seguenti data e firma: « Chemnitz, April 1876. » RICHARD RÜHLMANN ». — Proklos über die Petita und Axiomata bei Euklid, von Prof. L. MAJER. Programm des königl. Gymnasiums in Tübingen zum Schlusse des Schuljahres 1874—1875. 32 S. 4.°, pag. 181—183. Articolo firmato (pag. 183, lin. 34): « CANTOR ». — *Hermanni Useneri ad historiam astronomiae symbola*. Bonner Programm zur Geburtstagsfeier Kaiser Wilhelm I. am 22. März 1876. 35 S. 4.°, pag. 183—184. Articolo firmato (pag. 184, lin. 33): « CANTOR ». — Schwere, Elektricität und Magnetismus. Nach den Vorlesungen von BERNHARD RIEMANN bearb. von KARL HATTENDORFF. Hannover, Carl Rümpler. 1876, pag. 185. Articolo firmato (pag. 185, lin. 31): « TH. KÖTTERITZSCH ».

Bibliographie vom 1. August bis 30. September 1876, pag. 186—188. — Periodische Schriften, psg. 186. — Reine Mathematik, pag. 186—187. — Angewandte Mathematik, pag. 187. — Physik und Meteorologie, pag. 187—188.

ZEITSCHRIFT FÜR MATHEMATISCHEN UND NATURWISSENSCHAFTLICHEN UNTERRICHT. — Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht. Ein Organ für Methodik, Bildungsgehalt und Organisation der exacten Unterrichtsfächer an Gymnasien, Realschulen, Lehrerseminarien und gehobenen Bürgerschulen. (Zugleich Organ der math.-naturw. -didact. Sectionen der Philologen-, Naturforscher- und allgemeinen deutschen Lehrer-Versammlung.) Unter Mitwirkung der Herren Prof. BAUER in Karlsruhe, Dr. BARDEY in Brandenburg, Prof. Dr. FRISCHAUF in Graz, Dr. GÜNTHER in München, Director Dr. PISKO und Director Dr. PICK in Wien, Prof. SCHERLING in Lübeck, Director Dr. SCHWARZ in Gumbinnen u. v. A. herausgegeben von J. C. V. Hoffmann. Siebenter Jahrgang. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubneri 1876. In 8.°

—— 6. Heft.

Das geometrische und das arithmetische Princip beim trigonometrische Unterrichte. (Vgl. VII. 1.) Von Prof. ERLER in Züllichau, pag. 435—439.

Eine interessante Partie aus der Schulstatistik. Die mathematisch-naturwissenschaftlichen und die sprachlichgeschichtlichen Fächer der Realschulen. Vom Herausgeber, pag. 443—446.

Kleinere Mittheilungen, pag. 447—459. — Zu den Lehrmitteln. Beschreibung eines Kartenständers, der zugleich für viele Zwecke des mathematisch-naturwissenschaftlichen, sowie des Zeichen-Unterrichtes verwendbar ist. (Mit 1 Fig.-Taf. Nr. IV.) Von Prof. Dr. BUCHENAU in Bremen, pag. 447—448. — Sprech- und Discussions-Saal. Bemerkungen zu der im „Centralorgan für Interessen der Realschulen" (1874, S. 608) von Hr. Dr. Ohrtmann veröffentlichten Recension meiner mathematischen Leitfäden. Von Prof. Dr. KAMBLY in Breslau, pag. 449—453.— Urtheile über Kambly's Elementarmathematik, pag. 454. Articoli firmati (lin. 14—15): « Dr. C. KUMMER, » Professor d. Mathematik an d. k. Universität zu Breslau » (lin. 26—27): « Dr. FICKERT, Königl. Professor » u. Rector zu St. Elisabeth in Breslau » (pag. 455, lin. 7—8): « Dr. KLETKE, Director der Realschule zu Bres- » lau ». — Nachschrift der Redaction, pag. 455. Articolo firmato (lin. 15): « D. Red. » — Bemerkungen Bardey's zu dem Vorstehenden, pag. 455—459. Articolo che ha (pag. 459, lin. 35) le seguenti data e firma: « Branden- » burg a. H. E. BARDEY ».

Literarische Berichte, pag. 460—498. — A) Recensionen und Anzeigen. a) Mathematik. DIEKMANN, Dr. JOSEF, Einleitung in die Lehre von den Determinanten und ihrer Anwendung auf dem Gebiete der niederen Mathematik; zum Gebrauch an Gymnasien, Realschulen und anderen höheren Lehranstalten, sowie zum Selbstunterricht. Essen 1876, G. D. Bädeker. (VIII u. 88 S.), pag. 460—464. Articolo che ha (pag. 464, lin. 18) le seguenti data e firma: « München. ADOLF SICKENBERGER ». — Zwei Urtheile über die „absolute Geometrie" im Anschluss an Dr. Frischaufs Buch. FRISCHAUF, Dr. J. (Prof. a. d. Universität Graz), Elemente der absoluten Geometrie. Leipzig 1876. B. G. Teubner. 142 u. VI. S. Oct. Preis: 3,40 M., pag. 464—469. Articolo che ha (pag. 469, lin. 12) le seguenti data e firma: « Berlin. Dr. KILLING ». — Zuschrift, pag. 469—473. Articolo che ha (pag. 473, lin. 34) le seguenti data e firma: « Tarnowitz, 6. September 1876. F. PIETZKER ». — SCHERLING, Chr. (Prof. a. Cathar. in Lübeck), Grundzüge der oxonometrischen und schiefen Parallelprojection. Progr. des Catharineums zu Lübeck Ost. 1876. Mit 5 Fig.-Tafeln, pag. 473—474. — GÜNTHER, Dr. S., Ziele und Resultate der neuen mathematischen historischen Forschung. Erlangen 1876, b. Besoldt. 128 S, pag. 474. Articolo firmato (lin. 33): « H. » — HANN, v. HOCHSTETTER u. POKORNY, Allgemeine Erdkunde. 2. vermehrte und verb. Auflage. Prag 1875. Verlag von Tempsky. X u. 393 S. 8.° Mit 7 Taf. in Farbendruck. Pr. 6 Mk., pag. 474—476. Articolo firmato (pag. 476, lin. 1): « H. » — COTTA, Dr. B. v., u. MÜLLER, Dr. J., Atlas der Erdkunde. (Geologie u. Meteorologie.) 1874. gr. 8° S. 34. 16 Tfln. in Holzschnitt und Lithographie, pag. 476—477. Articolo che ha (pag. 477, lin. 37) le seguenti data e firma: « Dresden. H. ENGELHARDT ». — Drei nicht zu übersehende Schriften, welche den physikalischen Uterricht betreffen. I. MAURITIUS, die Herstellung der Lehrmittel für Volksschule in den Händen des Staats. (Als Anhang mitgetheilt im Berichte des Gewerbevereins zu Coburg 1874 zur 50j. Vereins-Jubelfeier.) II. ZIZMANN, zum propädeutischen Unterrichte in d. Physik. Progr. der Herzogl. Realschule in Coburg. Ost. 74.—III. PISKO, i, Was ist die Wärme?" Progr. der Realschule in Sechshaus b. Wien 1875, pag. 479—480. Articolo firmato (pag. 480, lin. 29): « H. ». — Modell eines „immerwährenden Kalenders.", pag. 480—481. Articolo firmato (pag. 481, lin. 9): « H. » — Zum Repertorium, pag. 481—487. — A) Astronomie. (Fortsetzung von S. 240.), pag. 481—485. — Zum Repertorium, peg. 481—487. — A) Astronomie. (Fortsetzung von S. 240.), pag. 481—485 (Comptes rendus de l'acad. franc., Tome LXXXI. S. 749; Annalen d. Phys. u. Chem. 144. Bd. S. 491.) — Die neuesten Bertimmungen der Sonnenparallaxe, pag. 481—482 (Galle, Ueber die Bestimmung der Sonnen-Parallaxe aus correspondirenden Beobachtungen des Planeten Flora im October und November 1873, Breslau 1875. Comptes rendus de l'acad. franc., Tome LXXIX. S. 1361 ff. Tome LXXX. S. 933.) — Die Sichtbarkeitsverhältnisse der Uranustrabanten, pag. 482—483 (Washington Observations 1873, Appendix; Astronomische Nachrichten, No. 2768.) — Die Etymologie des Wortes „Colur.", pag. 483—484 (Wochenschrift f. Astronomie, Meteorologie u. Geographie, 17. Jahrg. S. 248 ff. 18. Jahrg. S. 44 ff.) — Das combinirte Sonnen-Siriusjahr der alten Aegypter. pag. 484—485 („Gaea," 12. Jahrg. S. 1 ff. Recen-

Digitized by Google

sion des Ref. in Jahrg. XII der astronom. Vierteljahrsschrift.) — 8) Physik. Bearb. von Dr. KREBS in Frankfurt a/M.) (Fortsetzung von S. 318. Hft. 4.), pag. 485—487. — 5. Ueber die Entstehungsweise der Kundt'schen Staubfiguren von Dvorak (Pogg. Ann. Bd. CLI. p. 634), pag. 485—486. — 6. Unmittelbare manometrische Flammen von J. Kohn (Pogg. Ann. Bd. CLI. p. 321), pag. 486—487. — 7. Ueber die Reflexion des Lichtes an der Vorder- und Hinterfläche einer Linse von Krebs (Pogg. Ann. Bd. CLIV. p. 563), pag 487. — Bibliographie. — Juli, pag. 488—491. — Unterrichtsund Erziehungswesen, pag. 488. — Mathematik, pag. 488—489. — A. Reine Mathematik, pag. 488—489. — 1. Geometrie, pag. 488. — 2. Arithmetik, pag. 489. — B. Angewandte Mathematik. (Astronomie, Mechanik, Geodäsie), pag. 489. — Physik, pag. 489. — August, pag. 491—493. — Unterrichts- und Erziehungswesen, pag. 491. — Mathematik, pag. 491—492. — A. Reine Mathematik. 1. Geometrie, pag. 491. — 2. Arithmetik, pag. 491—492. — B. Angewandte Mathemarik. (Astronomie. Mechanik. Geodäsie.), pag. 492. — Physik, pag. 492. — September, pag. 495—498. — Erziehungs- und Unterrichtswesen, pag. 495. — Mathematik, pag. 495—496. — A. Reine Mathematik. pag. 495—496. — 1. Geometrie, pag. 495. — 2. Arithmetik, pag. 496. — B. Angewandte Mathematik. (Astronomie. Geodäsie. Mechanik.), pag. 496. — Physik, pag. 496—497.

Pädagogische Zeitung. (Berichte über Versammlungen, Auszüge aus Zeitschriften u. drgl.), pag. 499—524.

ZÖLLNER (JOHANN CARL FRIEDRICH). — PRINCIPIEN EINER ELEKTRODYNAMISCHEN THEORIE DER MATERIE VON JOHANN CARL FRIEDRICH ZÖLLNER PROFESSOR DER ASTROPHYSIK IN DER UNIVERSITÄT ZU LEIPZIG. ERSTER BAND. 1. BUCH. ABHANDLUNGEN ZUR ATOMISTISCHEN THEORIE DER ELEKTRODYNAMIK VON WILHELM WEBER. MIT EINER PHOYOLITHOGRAPHIE UND DREI TAFELN. LEIPZIG, VERLAG VON WILHELM ENGELMANN. 1876. In 4°, di pagine 582 (CXXXVIII e 444), un ritratto e tre tavole.

An Wilhelm Weber, pag. VII—XCIV. — Scritto che ha (pag. VII, lin. 2) la data : « *Leipzig, im August* 1876 ».

BIOGRAPHISCH-LITERARISCHE FRAGMENTE ÜBER WILHELM WEBER, pag. XCV—XCVIII.

WILHELM WEBER IN SEINER ALLGEMEINEN BEDEUTUNG FÜR DIE ENTWICKELUNG UND DIE FORTSCHRITTE DER MESSENDEN UND EXPERIMENTIRENDEN NATURFORSCHUNG VON CHRISTOPH STÄHELIN, WEILAND PROFESSOR DER MATHEMATISCHEN PHYSIK AN DER UNIVERSITÄT ZU BASEL [1852.], pag. XCIX—CXXIV.

INHALTS-VERZEICHNISS DES ERSTEN BANDES, pag. CXXV—CXXVIII.

ABHANDLUNGEN ZUR ATOMISTISCHEN THEORIE DER ELEKTRODYNAMIK VON WILHELM WEBER, pag. 1—290.

I. UEBER EIN ALLGEMEINES GRUNDGESETZ DER ELEKTRISCHEN WIRKUNG UND DAS POTENTIAL DER ELEKTRODYNAMISCHEN ATOMISTIK. [1846.] [Poggendorff's Annalen Bd. LXXIII. p. 193 bis p. 240. — Vgl. Abhandlungen bei Begründung der Königl. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Leipzig 1846, pag. 5—59. (1)

II. ÜBER DIE ERREGUNG UND WIRKUNG DES DIAMAGNETISMUS NACH DEN GESETZEN INDUCIRTER STRÖME UND DIE DEDUCTION DER DIAMAGNETISCHEN ERSCHEINUNGEN AUS DEN PRINCIPIEN DER ATOMISTISCHEN ELEKTRONYNAMIK. [1847.] Poggendorff's Annalen. Bd. LXXVIII. (*sic*) p. 241. »Aus den Berichten der Kgl. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig, Sitzung vom 28. August 1847, pag. 60—92. (2)

III. ZURÜCKFÜHRUNG DER STROMINTENSITÄTS-MESSUNGEN AUF MECHANISCHES MAAS UND DIE CONSTANTE DER ELEKTRODYNAMISCHEN ATOMISTIK. [1856.] [Die folgende Untersuchung enthält den Anfang und Schluss einer in Gemeinschaft mit R. Kohlrausch von W. Weber in den Abhandlungen der Königl. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, Bd. III, p. 221—283, veröffentlichten Arbeit, pag. 93—131. (3)

IV. THEORIE DES ELEKTRISCHEN WIDERSTANDES NACH DEN PRINCIPIEN DER ATOMISTISCHEN ELEKTRODYNAMIK. [1861.] [Das Folgende enthält den ersten und fünften Abschnitt einer Arbeit, welche im 10. Bande der Abhandlungen der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen unter dem Titel »Zur Galvanometrie von Wilhelm Weber« erschienen ist, pag. 132—169. (4)

V. DAS PRINCIP VON DER ERHALTUNG DER ENERGIE. [1871.] Abhandlungen der Königl. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften Bd. X., pag. 170—223. (5)

---

(1) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ANNALEN || DER || PHYSIK || UND || CHEMIE. || HERAUSGEGEBEN ZU » BERLIN || VON || J. C. POGGENDORFF. || DREI UND SIEBZIGSTER BAND. || DER GANZEN FOLGE HUNDERT NEUN UND VIER» ZIGSTER. || LEIPZIG, 1848. || VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH » (pag. 193—240), ha nel medesimo volume (pag. 193, lin. 4—8) il titolo seguente : « I. *Elektrodynamische Maassbestimmungen* || *von Wilhelm Weber* || (Auszug aus » der bei Begründung der K. S. Gesellschaft der Wissenschaften || von der Jablonowskischen Gesellschaft zu Leipzig he» rausgegebenen || Abhandlungen ».

(2) Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « ANNALEN || DER || PHYSIK || UND || CHEMIE. || HERAUSGEGEBEN ZU » BERLIN || VON || J. C. POGGENDORFF. || DREI UND SIEBZIGSTER BAND », ecc. (pag. 241—256), ha nel medesimo volume (pag. 241, lin. 1—6) il titolo seguente : « II. *Ueber die Erregung und Wirkung des Diamag-*||*netismus nach den Gesetzen inducirter Ströme*; || *von Wilhelm Weber.* || Aus den Berichten über die Verandl. der K. sächs. Gesellschaft der|| » Wissenschaft zu Leipzig, Sitzung vom 28 August 1847., nebst einigen || Zusätzen vom Verf.) »

(3) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ABHANDLUNGEN || DER MATHEMATISCH-PHYSISCHEN CLASSE || DER » KÖNIGLICH SÄCHSISCHEN || GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN || DRITTER BAND. || MIT FUNFZEHN TAFELN. || LEIPZIG || » BEI S. HIRZEL. || 1857 » (pag. 219—234, 240—283), ha nel medesimo volume (pag. 219, lin. 1—8) il titolo seguente : « ELEKTRODYNAMISCHE MAASSBESTIMMUNGEN. || INSBESONDERE || ZURÜCHFÜHRUNG || DER || STROMINTENSITÄTS-MESSUN» GEN || AUF MECHANISCHES MAASS. || VON || R. KOHLRAUSCH UND W. WEBER ». Vedi più oltre, pag. 756, nota (7).

(4) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ABHANDLUNGEN || DER || KÖNIGLICHEN GESELLSCHAFT DER WIS» SENSCHAFTEN || ZU GÖTTINGEN || ZEHNTER BAND. || VON DEN JAHREN 1861 UND 1862. || MIT ELF TAFELN. || GÖTTIN» GEN || IN DER DIETERICHSCHEN BUCHHANDLUNG. || 1862 » (pag. 3—96), ha nel medesimo volume (pag. 3, lin. 3—6), il titolo seguente : « Zur Galvanometrie || von || *Wilhelm Weber* ».

(5) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ABHANDLUNGEN || DER MATHEMATISCH-PHYSISCHEN CLASSE || DER » KÖNIGLICH SÄCHSISCHEN || GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN. || ZEHNTER BAND. || MIT SIEBEN TAFELN. || LEIPZIG || » BEI S. HIRZEL || 1874 » (pag. 1—61), ha nel medesimo volume (pag. 1, lin. 1—8) il titolo seguente : « ELEKTRODY» NAMISCHE || MAASSBESTIMMUNGEN || INSBESONDERE || ÜBER DAS || PRINCIP DER ERHALTUNG DER ENERGIE || VON || WIL» HELM WEBER. || MITGLIED DER KÖNIGL. SÄCHS. GESELLSCH. DER WISSENSCHAFTEN ».

Digitized by Google

VI. Über das aequivalent lebendiger kräfte. [1874.] [Jubelband von Poggendorff's Annalen, p. 199 bis p. 213.], pag. 224—236. (1)

VII. Über die bewegungen der elektricität in körpern von atomistischer constitution. [1875.] [Poggendorff's Annalen, Bd. 156, p. 1 bis p. 61, pag. 237—284. (2)

VIII. verallgemeineinerung des grundgesetzes der elektrodynamik zum fundamentalgesetz der atomistik. [1876.] [Die folgenden drei Abschnitte sind im Wesentlichen als Ergänzungen zu den vorangegangenen Entwickelungen zu betrachten, dieselben sind im Verlaufe mündlicher Unterhaltungen und Belehrungen über die letzen Aufgaben und Ziele der Physik entstanden, welche mir Wilhelm Weber während seines letzten Anfenthaltes in Leipzig (im Winter von 1875—1876) zu Theil werden liess. Es befinden sich dieselbe in Form *schriftlicher* Aufzeichnungen von der Hand W. Weber's in dam mir von ihm übergebenen Exemplare seiner letzten Abhandlung. (Poggendorff's Annalen, Bd. 156, p. 1—61.) Z.], pag. 285—290.

ERGANZUNGEN, pag. 291—366.

introduction de la théorie des phénomènes électro-dynamiques, uniquement déduite de l'expérience, par andré-marie ampère (D'Ouvrage dans lequel se trouvent réunis les Mémoires que M. Ampère a communiqués à l'Académie royale des Sciences, dans les séances des 4 et 26 décembre 1820, 10 juin 1822, 22 décembre 1823, 12 septembre et 28 novembre 1825.], pag. 293—307. (3)

über verschiedene einrichtungen des dynamometers von wilhelm weber. [1846.] Ergänzung zu Seite 14. (Vergl. Abhandlungen bei Begründung der Königl. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften §. 19], pag. 308—312. (4)

über anwendung des dynamometers auf intensitätsmessungen der schallschwingungen von wilhelm weber. [1846.] Ergänzung zu Seite 35. [Vergl. Abhandlungen bei Begründung der Königl. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften § 16.], pag. 313—316. (5)

über elektro-diamagnetismus und messung des moments eines elektro-diamagnets von wilhelm weber. [1847.] Ergänzung zu Seite 88. [Vgl. Abhandlungen der Königl. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, Bd. I, S. 489—502.], pag. 317—328. (6)

versuche über die abstossende wirkung eines magnetpoles auf unmagnetische körper von f. reich. [1847.] Ergänzung zu Seite 79. [Berichte der Königl. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Oeffentliche Sitzung am 18. Mai 1847. Bd. I. p. 251—255.], pag. 328—333. (7)

über die magnetische polarität von j. c. poggendorff. [1847.] Ergänzung zu Seite 80. Vorgetragen in der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. am 16. December 1847. [Vgl. Poggendorff's Annalen, Bd. 73, Seite 475—479.], pag. 334—337. (8)

zurückführung der strom-intensitätsmessungen auf mechanisches maass von r. kohlrausch und wilhelm weber. [1851.] Ergänzung zu Seite 107. [Vgl. Abhandlung der Königl. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften Bd. V (*sic*), S. 235—259 und S. 284—290.] (Artikel 6 bis 13 der Originalabhandlung.), pag. 338—366. (9)

---

(1) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ANNALEN || DER || PHYSIK || UND || CHEMIE. || JUBELBAND. || DEM » HERAUSGEBER || J. C. POGGENDORFF || ZUR FEIER FÜNFZIGJÄHRIGEN WIRKENS GEWIDMET, ecc. LEIPZIG 1874. || VERLAG » VON JOHANN AMBROSIUS BARTH » (pag. 199—213), ha nel medesimo volume (pag. 199, lin. 1—2) il titolo seguente: « XVIII. *Ueber das Aequivalent lebendiger Kräfte*, || *von Wilhelm Weber.* »

(2) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ANNALEN || DER || PHYSIK || UND || CHEMIE. || HERAUSGEGEBEN ZU » BERLIN || VON || J. C. POGGENDORFF. || HUNDERTSECHSUNDFUNFZIGSTER BAND. || DER GANZEN FOLGE ZWEIHUNDERTZWEI» UNDDREISSIGSTER, ecc. LEIPZIG, 1875. || VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH » (pag. 1—61), ha nel medesimo volume (pag. 1, lin 4—7) il titolo seguente: « I. *Ueber die Bewegungen der Elektricität in Kör-*|*pern von molecularer Con*» *stitution*; || *von Wilhelm Weber* ».

(3) Questo scritto è inserito nelle pagine 3—27 del volume intitolato « THÉORIE || DES || PHÉNOMÈNES ELECTRO» DYNAMIQUES, || UNIQUEMENT DÉDUITE DE L'EXPÉRIENCE, || PAR ANDRÉ-MARIE AMPÈRE, ecc. A PARIS, || CHEZ MÉQUIGNON» MARVIS, LIBRAIRE-ÉDITEUR, RUE DU JARDINET, N.° 13. || Et A BRUXELLES, AU DÉPÔT GÉNÉRAL DE LIBRAIRIE MÉDI» CALE FRANÇAISE. || NOVEMBRE 1826 ». In 4.°

(4) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ABHANDLUNGEN || BEI BEGRÜNDUNG DER || KÖNIGLICH SÄCHSI» SCHEN || GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN || AM TAGE DER || ZWEIHUNDERTJÄHRIGEN GEBURTSFEIER || LEIBNIZENS. || » HERAUSGEGEBEN VON DER || FÜRSTLICH JABLONOWSKISCHEN GESELLSCHAFT. || LEIPZIG || WEIDEMANNSCHE BUCHHAND» LUNG || 1846 » (pag. 301—304), ha nel medesimo volume (pag. 300, lin. 26—27) il titolo seguente: « 17. || *Ueber ver*» *schiedene Einrichtungen der Dynamometers* ».

(5) Questo scritto, inserito nel detto volume intitolato « ABHANDLUNGEN || BEI BEGRÜNDUNG DER || KÖNIGLICH SÄCH» SISCHEN || GESELLSCHAFT ecc. LEIPZIG || WEIDMANNSCHE BUCHHANDLUNG || 1846 » (pag. 297—300), ha nel medesimo volume (pag. 297, lin. 1—3), il titolo seguente: « 16. || *Anwendung des Dynamometers auf Intensitätsmessungen der*|| » *Schallschwingungen* ».

(6) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ABHANDLUNGEN || DER MATHEMATISCH-PHYSISCHEN CLASSE || DER » KÖNIGLICH SÄCHSISCHEN || GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN. || ERSTER BAND. || MIT DREI TAFELN || LEIPZIG || WEID» MANN'SCHE BUCHHANDLUNG. || 1850 » (pag. 498—502), ha nel medesimo volume (pag. 498, lin. 18—19) il titolo seguente: « Elektrodiamagnetismus und Messung des Moments eines || Elektrodiamagnets ».

(7) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « BERICHTE || ÜBER DIE || VERHANDLUNGEN || DER KÖNIGLICH SÄCH» SISCHEN || GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN || ZU LEIPZIG. || ERSTER BAND. || AUS DEN JAHREN 1846 UND 1847. || » LEIPZIG || WEIDMANN'SCHE BUCHHANDLUNG. || 1848 » (pag. 251—255), ha nel medesimo volume (pag. 251, lin. 2—3), il titolo seguente: « *Versuche über die abstossende Wirkung eines Magnetpoles* || *auf unmagnetische Körper* ».

(8) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « ANNALEN || DER || PHYSIK || UND || CHEMIE. || HERAUSGEGEBEN ZU » BERLIN || VON || J. C. POGGENDORFF. || DREI UND SIEBZIGSTER BAND. || DER GANZEN FOLGE HUNDERT, NEUN UND VIER» ZIGSTER. || LEIPZIG, 1848. || VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH » (pag. 475—479), ha nel medesimo volume (pag. 475, lin. 3—5) il titolo seguente: « Herrn *Reich*, ecc. Mitthei-||lung, *Versuche über die abstossende Wirkung eines* » *Magnetpoles* || *auf unmagnetische Körper* ».

(9) Questo scritto è inserito nel detto volume intitolato « ABHANDLUNGEN || DER MATHEMATISCH-PHYSISCHEN CLAS» SE || DER KÖNIGLICH SÄCHSISCHEN || GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN || DRITTER BAND », ecc. (pag. 235—239, 284—290). Vedi sopra, pag. 755, nota (3).

Digitized by Google

ANHANG, pag. 367—423.

ÜBER EINHEITLICHE MAASS-SYSTEME VON WILHELM WEBER. [1861.] [Anonym publicirt in der »Tübinger Zeitschrift für Staatswissenschafte.], pag. 369—389.

I. Anonym publicirt in der « Tübinger Zeitschrift für Staatswissenschaft », pag. 369—382 (1).

II. Kritik eines anonym in der « Deutschen Vierteljahrsschrift », drittes Heft 1861 (Stuttgart u. Tübingen 1861. 8°) erschienen Aufsatzes « Die deutsche Maass-und Gewichtsfrage » [1861.] Anonym publicirt in den « Göttingischen gelehrten Anzeigen » im 31. Stück d. 31. Juli 1861, pag. 382—389. (2)

DIE VIER BRIEFE VON NEWTON AN BENTLEY IM ORIGINAL-TEXT. The Works of Richard Bentley, D. D. collected and edited by the Rev. Alexander Dyce. London 1838. Vol. III. A Confutation of Atheism. Eight Sermons preached at the Hon. Robert Boyle's Lecture in the year MDCXCII. (From ed. 1735.) pag. 390—402. (3)

DAVID BREWSTER'S VERTHEIDIGUNG ISAAC NEWTON'S GEGEN EINE IHM VON LAPLACE ZUGESCHRIEBENE GEISTESKRANKHEIT, pag. 403. Scritto firmato (lin. 19) : « Z. »

SIR ISAAC NEWTON'S ILLNESS AND REFUTATION OF THE STATEMEMENT THAT HE LABOURED UNDER MENTAL DERANGEMENT BY SIR DAVID BREWSTER, pag. 403—418. (4)

NEWTON ALS VERTRETER DER ATOMISTIK UND EINER DIRECTEN, DURCH KEIN MATERIELLES MEDIUM VERMITTELTEN, FERNEWIRKUNG. [Vgl. Brewster: Life of Newton p. 301—308.], pag. 419—423. (5)

BEILAGE, pag. 425—444.

ZUR ERINNERUNG AN HANS JACOB CHRISTOPH VON GRIMMELSHAUSEN AN SEINEM ZWEIHUNDERTJAHRIGEN TODESTAGE DEN 17. AUGUST 1876, pag. 427. Scritto firmato (lin. 14) : « Z. »

GRIMMELSHAUSEN UND DIE SIMPLICIANISCHEN SCHRIFTEN. [Aus der Vorrede zu »Deutsche Dichter des XVII. Jahrhunderts« von J. Tittmann. Bd. VII. Thl. I. S. V. u. VI.], pag. 427—428. (6)

DER ABENTEUERLICHE SIMPLICIUS SIMPLICISSIMUS. [Vorrede zu der freien Bearbeitung des »Simpliciuse von Elard Hugo Meyer. Ein Lebensbild aus dem dreissigjährigen Kriege mit drei Bildern von H. Lüders. Bremen, Nordwestdeutscher Volksschriften-Verlag, A. G.], pag. 428—436. (7)

GRIMMELSHAUSEN'S »SIMPLICISSIMUS« VOR DEM PREUSSISCHEN ABGEORDNETENHAUSE am 16. März 1876. Eine Scene aus der »Götterdämmerung« in Berlin: (Nach der Deutschen Allgemeinen Zeitung vom 19. März 1876.), pag. 436—444. (8)

---

(1) Questo scritto, inserito nel volnme intitolato « Zeitschrift || für die gesammte || Staatswissenschaft. || In Verbindung » mit || den Professoren || K. H. Rau, R. Mohl, in Heidelberg G. Hanssen in Berlin und Helferich in Göttingen || herausgegeben || von || den Mitgliedern der staatswirthschaftlichen Facultät in Tübingen || Schüz, Hoffmann, Weber und Schäffle.|| » Siebzehnter Band. || Jahrgang 1861. || Tübingen. || Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung. || Laupp & Siebeck » (pag. 125—141), ha nel medesimo volume (pag. 125, lin. 1—2) il titolo seguente : « Ueber einheitliche Maassysteme || (Mitgetheilt durch Prof. Helferich). »

(2) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « Göttingische || gelehrte Anzeigen. || Unter der Aufsicht || der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften || Der zweite Band || auf das Jahr 1861. || Göttingen, || gedrukt in der Dieterichschen » Univ.-Buckdruckerei » (pag. 1201—1213).

(3) Questo scritto, inserito nel volume intitolato nella prima sua pagina « THE WORKS OF || RICHARD BENTLEY D.D. || » COLLECTED AND EDITED || BY THE REV. ALEXANDER DYCE. || VOL. III. || THEOLOGICAL WRITINGS », e nella terza « SERMONS || PREACHED AT BOYLE'S LECTURE || REMARKS UPON || A DISCOURSE OF FREE-THINKING ; || PROPOSALS FOR AN || » EDITION OF THE GREEK TESTAMENT; || ETC. ETC. || BY RICHARD BENTLEY, D. D. || EDITED, WITH NOTES, || BY THE REV. » ALEXANDER DYCE. || LONDON : || FRANCIS MACPHERSON. || 1838 » (pag. 201—215), ha nel medesimo volume (pag. 201) il titolo seguente : « FOUR LETTERS || FROM || SIR ISAAC NEWTON || TO || DOCTOR BENTLEY : || CONTAINING SOME ARGUMENTS » IN PROOF OF A DEITY. || (*First printed*, 1756) ».

(4) Questo scritto, inserito nel volume intitolato « THE || LIFE || OF || SIR ISAAC NEWTON. || BY || DAVID BREWSTER. || » LONDON : || JOHN MURRAY, ALBEMARLE STREET. || M DCCC XXXI » (pag. 219—245), ha nel medesimo volume (pag. 219, lin. 1—3) il titolo seguente : « *CHAPTER XIII.* || FROM the year 1669, when Newton was installed || in the Lucasian chair, » till 1695, when he ceased to ».

(5) Questo scritto è inserito nel detto volume intitolato « THE || LIFE || OF || SIR ISAAC NEWTON. || BY || DAVID BREWSTER », ecc. (pag. 301—308).

(6) Questo scritto, inserito nel volume intitolato nella prima sua pagina « Deutsche Dichter || des || siebzehnten Jahrhunderts. || Mit Einleitungen und Anmerkungen. || Herausgegeben || von || Karl Goedeke und Julius Tittmann. || Siebenter » Band. || Der abentwerliche Simplicissimus von H. J. C. v. Grimmelshausen. || Erstes Theil. || Leipzig : || F. A. Brockhaus|| » 1874 », e nella terza « Der abentuerliche Simplicissimus. || Von || Hans Jacob Christoph von Grimmelshausen. || Herausgegeben || von || Julius Tittmann. || Erster Theil. || Leipzig : || F. A. Brockhaus || 1874 » (pag. v—), ha nel medesimo volume (pag. v, lin. 1—2), il titolo seguente : « Grimmelshausen || und die Simplicianischen Schriften ».

(7) Questo scritto è inserito nel volume intitolato « Der abentuerliche || Simplicius Simplicissimus. || Ein Lebensbild || » aus dem dreissigjährigen Kriege. || Nach Christoffel von Grimmelshausen || frei bearbeitet || von || Elard Hugo Meyer. || Mit » 3 Bildern von H. Lüders. || Bremen. || Nordwestdeutscher Volksschriften-Verlag, A. G., pag. III—IV.

(8) Questo scritto è inserito nel foglio intitolato « Allgemeine Zeitung || N. 79 Augsburg, Sonntag 19 März. 1876. || » Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung in Stuttgart und Augsburg » (pag. 3^a, numerata 1187, col. 2^a, lin. 72—78).

Digitized by Google

INDICE DEGLI ARTICOLI

PAG.

Intorno alla vita ed ai lavori di Francesco Maurolico. — FEDERICO NAPOLI 1
Scritti inediti di Francesco Maurolico 22
Annunzi di recenti pubblicazioni 122, 229,326, 481, 615, 717
Sur un théorème de l'arithmétique indienne; par M. ÉDOUARD LUCAS 157
DIE || RÖMISCHEN AGRIMENSOREN || UND IHRE STELLUNG || IN DER || GESCHICHTE DER FELDMESSKUNST. || EINE || HISTORISCH-MATHEMATISCHE UNTERSUCHUNG || VON || DR. MORITZ CANTOR.|| MIT 5 LITHOGRAPHIRTEN TAFELN. || LEIPZIG, || DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER. || 1875. (In 8.°, di 240 pagine e 5 tavole). — A. FAVARO 165
DIE RECHENKUNST || IM || SECHZEHNTEN JAHRHUNDERT || VON || A. KUCKUCK. || Separatabdruck || aus der Festschrift zur dritten Säcularfeier des Berlinischen Gymnasiums zum grauen Kloster. || BERLIN, || WEIDMANNSCHE BUCHHANDLUNG || 1874. (In 8.°, di 28 pagine). — D.r MAURIZIO CANTOR. (Traduzione dal tedesco del D.r ALFONSO SPARAGNA). 183
Intorno ad un trattato d'aritmetica di Giovanni Widmann di Eger. — B. BONCOMPAGNI . 188
Intorno al problema delle tautocrone. Lettera del prof. F. BRIOSCHI a D. B. Boncompagni . 211
Note sur Jean-André de Segner fondateur de la météorologie mathématique; par le D.r SIGISMOND GÜNTHER. 217
Prospetto storico dello sviluppo della geometria moderna. Scritto postumo del D.r ERMANNO HANKEL. Traduzione dal tedesco del D.r ALFONSO SPARAGNA 267
Commemorazione di Ermanno Hankel; per GUGLIELMO VON ZAHN. Traduzione dal tedesco del D.r ALFONSO SPARAGNA. 290
Catalogo dei lavori del D.r Ermanno Hankel 297
Notice sur la vie et les travaux de Louis-Othon Hesse par M. FÉLIX KLEIN, Professeur à l'École Polytechnique de Munich; traduite de l'allemand par M. PAUL MANSION, Professeur à l'Université de Gand 309
Copernico in Italia. Traduzione dal tedesco del D.r ALFONSO SPARAGNA 315
Copernico in Bologna. — D.r F. HIPLER. (Traduzione dal tedesco del D.r ALFONSO SPARAGNA). 320
Intorno alla vita ed agli scritti di Gianfrancesco Malfatti, matematico del secolo XVIII. — G. B. BIADEGO 361
Catalogo dei lavori di Gianfrancesco Malfatti 382
Catalogo di lavori relativi al problema del Malfatti 388
Lettere inedite di Gianfrancesco Malfatti 393
Goffredo Friedlein. Necrologia del D.r MAURIZIO CANTOR. Traduzione dal tedesco del D.r ALFONSO SPARAGNA 531
Catalogo dei lavori del D.r Goffredo Friedlein. — B. BONCOMPAGNI. 536
Notice sur la vie et les travaux de Victor-Amédée Le Besgue, Correspondant de l'Institut (Académie des Sciences), Professeur honoraire à la Faculté des Sciences de Bordeaux); par MM. J.-J.-B. ABRIA, Doyen de la Faculté des Sciences de Bordeaux, et J. HOÜEL, Professeur à la même Faculté 554
Catalogue des travaux de V.-A. Le Besgue. 556
Notice sur les principaux travaux de V.-A. LE BESGUE rédigée par lui-même 574
Notes sur les opuscules de Léonard de Pise; par V.-A. LE BESGUE. 583
Prophatii Judaei Montepessulani (a. 1300) Proœmium in Almanach adhuc ineditum e versionibus duabus antiquis (altera quoque interpolata) una cum textu hebraico e manuscriptis primum edidit, suamque versionem latinam verbalem adjecit MAURITIUS STEINSCHNEIDER . 595
Lettre à D. B. Boncompagni sur la vie et les travaux de M. Louis-Amélie Sédillot; par M. le D.r C. E. SÉDILLOT, Membre de l'Institut 649
Catalogo dei lavori di Luigi Amelio Sédillot. — B. BONCOMPAGNI 656
Sulla nazionalità del Copernico; per MAURIZIO CANTOR. Traduzione dal tedesco del D.r ALFONSO SPARAGNA 701

Digitized by Google

INDICE DEI NOMI

A

A*** 676.
Aahmesu 172.
A. B. 350.
A. C. 146, 254, 256, 362.
A. G. 128, 728, 758.
A. L. 239, 729.
A. P. 300, 333, 729.
A. S. 274, 275, 284, 325, 491, 492.
A. W. 516.
Abadie (J.-E.) 243.
Abano (Pietro D') 37.
Abbadie (Antonio D') 134—136, 338, 339, 684, 731.
Abbay (R.) 517.
Abd-al-Rahman al-Sufi 256.
Abd-ul-Aïma 696.
Abel 148, 483, 509, 510, 525, 526, 580, 742.
Abel-al-Ratmanal Sufi 347.
Abetti (A.) 144, 510.
Abney 514.
—— (W. de W.) 257, 351.
Aboul-Hassan-Ali 651, 653, 661, 662, 675.
—— Wéfâ al Boudzjani 650—652, 670, 676, 678, 680, 681, 693, 695, 696.
Abou-Madjan 672.
Abram 37.
Abria (J.-J.-B.) 554, 628.
Ackermann (Teodoro) 329, 549, 550.
Ackroyd (Guglielmo) 745.
Adam (W.) 234, 326.
Adams 347, 501, 617.
—— (A. W.) 737.
—— (C.) 381, 390.
—— (J.-C.) 140, 251, 264.
—— (W. G.) 123, 128, 150, 151, 256, 259, 260, 520, 717.
Adelardo di Bath 183.
Adelburner (Michele) 223.
Adelung (Gio. Cristoforo) 192.
Affolter (G.) 392.
Africano (Sesto Giulio) 177.
Agasse 675.
Agnelli (Giacomo) 253, 510.
Agucchiis (Franciscus De) 323.
Agudio 233.
Ainé 134.
Airy (Giorgio Biddell) 136, 238, 337, 498, 727, 732.
Albanel (Giuseppe) 501, 737.
Albategni (Mohammed ben Geber ben Senan Abou Abdallah) 29, 681.
Albeggiani 235.
Alberto 37.
—— di Brandenburg-Ansbach 711—713.
—— duca di Sassonia 208.
Albini (G.) 154, 524.
Albrecht (Gio.) 183, 187.
Albubater 37.
Albumasar 37.
Alcabizio 37.
Alchindo 37.
Alcuino 181.
Aldo 38.
Aldrovedis (Petrus De) 323.
Alembert (D') 211, 219, 375, 413, 438, 473.
Alessandro 37, 609.
—— VII. 703.
Alexandre 554.
Alexéjet (Nicola) 491.
Alfonso X. 596, 597, 604.
Alfragano (Ahmed ben Ketir) 29, 37, 664, 680.
Alias (Francesco) 14, 15.
Alkarkhi (Aboû Beqr Mohammed ben Alhaçan, soprannominato) 158, 160.
Allard (E.) 150, 338.
Allé (M.) 154, 646, 752.
Allegret 512, 734.
Allen (W. H.) 672.
Alluard 134.
Almeida (J.-Ch. D') 136, 141, 146, 153, 251, 262, 343, 507, 628, 636, 739.
Alpha 138.
Altman (Sigismondo) 209, 210.
Alvarez (A.) 627.
Alvergniat 497.
Amadeo (Lorenzo) 229.
Amagat (E. H.) 246, 482.
Amanzio (Domenico) 250, 505, 738.
Amari (Michele) 5, 657.
Amenta (Michele) 242.
Amigues (Odoardo) 159.
Amory (Harcourt) 739.
Ampère (Andrea Maria) 129, 757.
Amulio (Marc'Antonio) 8.
Amyclanus 615.
Anassimandro 37.
Anassimene 175.
Ancona (Cesare D') 354.
Andalò di Negro 599, 606.
Andrade 243, 255, 347.
André 239, 300, 333, 490, 552, 626, 729.
—— (Ch.) 134, 243, 338, 482, 616, 636, 733, 744.
—— (Désiré) 327, 496.
André-Guédon (F.-E.) 502.
Andreis (De) 730.
Andrews 150, 482.
—— (Tommaso) 351, 353, 639.
Angelinis (Antonio de) 363.
Anger (C. T.) 381, 389.
Angot (Alfredo) 142, 338, 339, 344, 628.
Angström (A.-J.) 251, 329.
Annoot-Braeckman (C.) 252.
Ansell 263.
Anszhelm (Tommaso) 195, 197—200.
Antemio 169.
Antolik (Carlo) 132, 481.
Antonelli 721.
—— (Giuseppe) 365, 367, 527, 616.
Antonio da Forlì 322.
—— da San Pietro 315.
Aoust 732.
Apollodoro Demasceno 169.
Apollonio 2, 12—15, 22, 25, 28, 35, 267, 268, 284, 376, 730.
Appell (P.) 134, 482, 734.
Appleton (D.) 634, 644.
Arago (Franc.) 650, 651, 677, 681.
Arato 37.
Arcangeli (Gio.) 354.
Archimede 2, 7, 12—15, 17, 22, 25, 26, 28—30, 32, 38, 105, 106, 117, 170, 174, 225, 267, 369, 553, 653.
Archita 29.
Argand 512.
Argelander (Federico Guglielmo Augusto) 139, 147, 233, 256, 266.
Aristarco 22.
Aristero 17, 26.

Digitized by Google

Aristotele 32, 37.
Armandeau (A.) 337.
Armanino 258.
Armanio 595.
Armellini (Tito) 126, 127, 354.
Armenante (A.) 721.
Armenius o Armaniut 608, 609, 612.
Armieux 483.
Armit (R. A.) 261.
Arnaudeau (A.) 512.
Arndt 575.
Arnous de Rivière 517, 637.
Aron (H.) 597, 717.
Aronhold 314, 575.
Arrest (Enrico Luigi D') 256, 264, 629.
Arzachele — V. Zarkali
Arzberger (Maurizio) 646.
Arzruni (A.) 326.
Aschieri (F.) 140.
Ascoli (Giulio) 232, 616, 721.
Asher 149, 195, 196, 198, 200, 258, 351, 517, 641, 746.
Ashmole 603, 604.
Assemani 598.
Assmann (G.) 330.
Astier 733.
Astor 719.
Astorri 730.
Astrand (J. J.) 264.
Astruc (Giovanni) 602.
Atkins (Odoardo) 137, 500.
Atkinson (E.) 150.
Atti (Giuseppe) 369.
Atwood 433.
Aubel (H. Van) 246, 340, 498, 499, 632, 735.
Aubert (E.) 482, 501.
Aubin 513.
Aucher Eloy 699.
Audocim (Paolo) 743.
August (F.) 235.
Augusto 177.
Aumale (Duca d') 654.
Auria (Gius.) 12.
Autolico 29.
Aux Couteaux 147, 255, 346, 512, 514, 639.
Avenarius 486, 619, 621, 726.
Avesani 438.
Avezac (D') 686.
Aymonnet 337, 518, 733, 734.
Azzarelli (Mattia) 127, 331.

B

B. 516.
B. B. 183, 186, 282, 317—319, 532, 584, 588, 704, 714, 715.
B. F. 145.
Babinet 632.
Baboulieff (D.) 628.
Bachelet (Adolfo) 127.
Bachelier 205, 379, 389—391, 488, 557, 558, 561—563, 565, 676, 678.
Bachet (Claudio Gaspare) 161—164.
Bachlund (A. V.) 252, 753.
Bachmann (P.) 521.
Bacmeister (J.) 143, 352.
Bacone (Ruggero) 29, 219.
Bädeker (G. D.) 360, 483, 546, 754, 755.
Baedeker 751.
—— (A. G.) 751.
Baer (Carlo Ernesto von) 127, 239, 336.
Baeyer (J.-J.) 129, 723.
Baier (Gio. Gugl.) 191, 210.
Baillaud (B.) 616, 718.
Baillière (H.) 573, 740.
—— (J.-B.) 332, 485, 573, 740.
Bailly 665.
Bailly-Baillière 573.
Baily (Gualtiero) 259.
Bain (A.) 242.
Baird (Spencer F.) 644.
Balard 134, 136.
Balbo 177.
Balbreck 502.
Baldi (Bernardino) 22, 169, 595—597, 602.
Balduini 412.
Balestrieri 255.
Balitout 500.
Ball 137, 248, 633.
Ballhorn (Ermanno) 156, 250.
Balsamo (Carlo di) 14.
Baltazard 238.
Baltzer (Riccardo) 156, 206, 521, 754.
Bandinel 600, 603.
Bandini (Angelo Maria) 599, 600, 603.
Baracchini (Francesco) 722.
Barach (Carlo Sigismondo) 619.
Barassé (E.) 639.
Barbarin (L.) 281.
—— (P.) 327.
Barbera (Luigi) 237.
Barbèra (G.) 520, 737.
Barberi (Giuseppe) 382.
Barbié du Bocage (V. A.) 682, 692.
Barclay 129, 256, 390.
Bardelli (Giuseppe) 355, 505, 616, 737.
Bardey (Ernesto) 155, 237, 238, 266, 359, 530, 619, 648, 755.
Bargin (J. B.) 735.
Barilari (Pacifico) 722.
Barisien (E.) 231.
Barker (Giorgio F.) 153, 344, 739.
Barlatier-Feissat 509.
Barocci (Francesco) 169, 179, 535.
Barotti (Lorenzo) 366, 471, 472.
Barpolero 527.
Barral (J.-A.) 734.
—— (J. B.) 339.
Barret (J. B.) 254.
Bartaire 328.
Barth (Gio. Ambrogio) 122, 219, 229, 230, 303, 326, 481, 518, 524, 525, 615, 656, 717, 724, 725, 756, 757.
Barthe (H.) 483.
Bartolacci 598, 601, 602.
Bartoli (Adolfo F.) 751.
—— (Adolfo G.) 132, 252, 435, 514, 628, 639.
Bartolomeo da Bologna 323.
Baruffaldi 476.
Basa (Domenico) 9.
Baseggio (G. B.) 361.
Bassi (Laura) 363.
Basso (G.) 340.
Bastide 238.
Batka 255.
Battaglini (Giuseppe) 139, 239, 250, 342, 505, 523, 616, 626, 722, 729, 730, 753.
Battle (R.) 633, 736.
Baude 743.
Baudin 514.
Baudry (J.) 333, 500.
Bauer 263, 530, 648, 755.
—— (Guglielmo) 229, 266.
—— (L.) 481.
—— (R.-W.) 331, 532, 544, 547—550, 626.
Bauerfeind (Carl Max von) 229.
Baumgärtner (Giorgio von) 261, 352, 355, 518.
Baumhauer (E. H. von) 330.
Baxendell (Giuseppe) 740, 741.
Bazin 237, 357, 496, 669, 674.
Beard (Giorgio M.) 261.
Beaufort (De) 245.
Beauséjour (G. De) 231.
Beckensteiner (C.) 485.
Becker 485—488, 619, 725.
—— (Carlo Ludovico Cristiano) 256.
—— (E.) 330, 721.
—— (K.) 749.
—— (Matteo) 185, 186.
Beckerhian (Carlo) 528.
Becquerel 133—136, 143, 243, 244, 259, 337, 338, 733.
—— (Alfredo) 733.
—— (Edmondo) 133, 137, 143, 243, 244, 246, 336—339, 465, 495—497, 732, 733.
—— (Enrico) 135, 494, 496, 508.
Beda 181.
Beetz (W.) 326, 481, 628.
Beez (R.) 754.
Befani (Alessandro) 634.
Behâ-Eddîn al Aamouli 482, 542.
Beke (Erasmo) 216, 321.
Belavic (J.) 648.
Belcredi 476.
Bélégnic 734.
Belgrand 243, 244, 337.
Belgrano (L. T.) 140.
Belhatte (E.) 261.
Belin (Eugenio) 250, 342, 509.
Belin-Mandard 680.
Bell 188, 328, 341, 634.
—— (C. J.) 344.

Digitized by Google

—— (Giorgio) 328, 501.
Bellamyt (F.) 630.
Bellantio 37.
Bellati (M.) 485, 628, 640, 645, 721, 731.
Bellavitis (Giusto) 127, 236, 237, 328, 333, 378, 379, 485, 514, 616, 751.
Bellero (Pietro e Gio.) 178.
Belleuvre 499.
Belli (G.) 722.
Bello 379, 388.
Beltrami (Eugenio) 355. 749.
Bembo (Pietro) 2, 3, 6, 8, 16, 17, 19—21.
Benacci (Aless.) 16.
—— (Erede di Vittorio) 704.
Bencini 494.
Benda (B.) 637, 746.
Bender (C.) 156, 230.
Benedetto Maria Maurizio Duca del Chiablese 430.
—— XIV. 323.
Benetti (Jacopo) 722, 751.
Benincasa (Andrea) 674.
Bentley (Riccardo) 635, 758.
Benucci (F.) 357.
Berg (Federico Guglielmo) 348, 481, 515.
Berger-Levrault 153, 262, 334, 355, 506, 509, 528, 645, 750.
Berghaus (H.) 686, 687.
Bergstrand (P.-E.) 626.
Berigny (Ad.) 734.
Bernadac (A.) 514.
Bernard (Cl.) 245, 338, 496, 744,
—— (Edoardo) 603.
—— (J.-B.) 497.
Bernardi (Filippo) 362, 364, 366.
Bernardoni (Giuseppe) 152, 154, 165, 232, 355, 372, 493, 520, 616, 625, 635, 644, 749.
Bernardus Silvester 619.
Bernold (L.) 358.
Bernoulli 123, 353, 374, 375, 441, 442, 491, 508, 558.
—— (B.) 219.
—— (Daniele) 383, 717.
—— (Giacomo) 224, 231, 388, 429.
—— (Giovanni) 364.
Bernstein 142.
Beroaldo (Filippo) 322.
Bert (Paolo) 230.
Bertelli (Timoteo) 130, 132, 237, 240, 241, 335, 346, 354, 492, 618, 619, 730.
Bertero (Paolo) 342.
Berthelot 125, 133—136, 243, 246, 336—339, 495—498, 630, 638, 718, 732.
Berthold (G.) 123, 145, 481, 648, 717.
Berthomieu 719.
Berti (Domenico) 317, 330—332, 485, 501, 529, 714, 730, 747.
Bertin (L. E.) 123, 143, 230, 243, 327, 331, 332, 482, 493, 512, 718.
Bertinetti 233.
Bertini (E.) 250, 740.
Bertot 244.
Bertram (H.) 234.
—— (Teodoro) 329.
Bertrand 339, 529, 734.
—— (Arm.) 732.
—— (Arturo) 683, 685, 690, 691, 742.
—— (Giuseppe) 129, 133, 134, 137, 239, 244.
Besant (W. H.) 328.
Besold (Edoardo) 333, 506, 551, 617.
Besoldt 755.
Bessel (Federico Guglielmo) 252, 253, 331, 485—489, 521, 522, 619—625, 722—734, 727.
Betocchi (Alessandro) 722.
Betti 376, 507.
—— (Enrico) 165, 372, 526, 565, 572.
—— (Zaccaria) 394, 396, 403, 412, 415, 429.
Bettinelli (Gaetano) 423, 429, 432, 443, 445.
Beugnot 338.
Bevilacqua (Cristino) 364, 365, 472—474, 476.
Beyer (Gio. Hartmann) 199.
Beziat (L.-C.) 483, 512.
Bezold (Guglielmo Von) 326, 481, 739.
Bezout 310.
Bhascara Acharya 157, 203, 204.
Biadego (Giovanni Battista) 298, 371, 381, 386, 727.
Bianchi 669, 670, 672—674.
Bianchini 30, 36.
Bianconi (Antonio) 131.
—— (Gian Giuseppe) 338, 345, 355, 636.
Biard (Eugenio) 328.
Biasi (Giovanni) 625, 748.
Biber 638.
Bichat (E.) 242.
Bidone (Giorgio) 388.
Biedermann 350.
Biehringer 529.
Bielmayr (F.) 359.
Bienaymé 133.
Bierens de Haan (David) 231, 330, 720.
Bills (S.) 138, 341.
Binder 156, 381, 391.
Bindi 474.
—— (Luigi e Benedetto) 366.
Binet 639.
Biot (Ed.) 669, 670, 672, 673.
—— (Gio. Battista) 176, 180, 688, 698, 700.
Birckmann (Arnoldo) 10.
Birmingham (Giovanni) 330, 347, 348.
Bischoff (Alberto) 316, 321.
Bischofsheim 138, 347, 743.
Bizio (Bartolomeo) 485.
—— (G.) 485.
Bjerknes (C A.) 515, 750.
Blachier-Belle (P.) 389.
Black (Adamo e Carlo) 149, 258, 351, 517, 641, 746.
—— (Guglielmo Enrico) 603, 604.
Black Young 488.
Blacker Vignoles (Carlo) 256.
Blackwood (Guglielmo) 248, 632. 687.
Blaesing (Teodoro) 536.
Blanchard (Emilio) 346, 654.
Blasard (Eugenio) 483.
Blaserna (Pietro) 242.
Blavier 493.
Blecher (P.) 513.
Bleekrode (L.) 351.
Bleggi (Francesco) 372, 526, 565.
Blissard (J.) 138, 248, 341, 500, 501, 737.
Blondlot (R.) 136, 259.
Blum (Ludovico) 332.
Blume (F.) 177, 207.
—— (W. H.) 544.
Bobileff (D.) 141, 508.
Bobillier 284.
Bobynine (V.) 337.
Boccaccio (Gio.) 38.
Bode (Giulio) 266.
—— (J. E.) 485, 488, 489, 619, 620, 622, 623.
Bodynski 266.
Boe (Ad. de) 629.
Boehm 494.
Boezio 5, 24, 27, 162, 168, 180, 181, 183, 534, 536, 537, 539.
Boguslawski (P. H. L. de) 200.
Bohm (C.) 266.
Bohnenberger (J. G. F.) 488, 489, 620, 622, 725.
Boileau (P.) 243, 495.
Boillot (A.) 497, 731.
Boisjolin 699.
Boissay (Carlo) 254, 638.
Bolis (fratelli) 735.
Boll 145.
Bollée 233.
Bolognettis (Hercules De) 323.
Boltzmann (Ludovico) 141, 230, 238, 263, 523, 739, 754.
Bolyai 342, 523.
Bombelli (Rocco) 490.
Bona (Vincenzo) 138, 499, 736.
Bonacota (Paolo) 14.
Bonaparte 242.
—— (Napoleone I) 367.
Bonati (Teodoro) 371, 375, 398, 400, 405, 407, 412—414, 419, 428, 437, 443, 445, 446, 467.
Bonatti (Guido) 37, 689.
Boncompagni (Baldassarre) 2, 7, 8, 18, 127, 155, 159, 161, 162, 169, 182, 192, 211, 216, 234, 246, 281, 299, 300, 308, 325, 337, 483, 496, 512, 523, 535, 537,

Digitized by Google

551—553, 572, 583, 584, 596, 598—601, 603, 604, 616, 630, 689, 693—696, 700, 719, 734.
Bonde (Oscar) 502.
Bonfioli (Alfonso) 479.
—— (Pietro) 479.
Bonfioli Malvezzi (Alfredo) 387.
Bonnefoux (L.) 506.
Bonnet (Ossian) 133, 134, 336—339, 732, 734.
Bono (Antonino) 728.
—— (Hercules de) 323.
Bontemps (G.) 497.
Boole 145.
Boop 155.
Booth 137, 248, 341, 633.
Bopp (C.) 266, 359, 549.
Borchardt (C. W.) 129, 132, 142, 245, 305, 308, 391, 392, 508, 509, 521, 525, 526, 557, 636, 729, 750.
Bordin 133, 244, 246.
Boré 670.
Borelli (Alfonso) 14.
Bornträger 488.
Borrani (Ch.) 519.
Borrelly 126, 244.
Borselli (Pietro) 370.
Bortolotti (Lodovico) 248.
Bos (H.) 238.
—— (Pietro) 238.
Bosanquet (H. M.) 517.
Boset 632, 735.
Bosis (De) 730.
Bosscha (J.) 720.
Bossert (J.) 246, 495, 630.
Bossut 452.
Botta 143.
—— (Carlo) 367.
Böttcher (Gio. Edoardo) 359.
Böttger (Rodolfo) 259, 352, 518, 643, 748.
Bouché 514.
Boucher (P.) 490.
Boucheron (A.) 332.
Bouchon-Brandely 649, 672, 676—678, 688, 696.
Bouchotte 337.
Boudet (Felice) 513.
Boué (Ami) 347, 686, 687.
Bougaïeff 239, 626, 729.
Bouley 338.
Bouquet 134—136, 337, 732, 734.
—— de La Graye 130, 732, 733.
Bourbouze 244, 357, 498, 734.
Bourdon 332.
Bouret (A.) 265, 332.
Bourgeois Justin 347.
Bourget (J.) 159, 231, 307, 482, 572, 719.
Bourguet (L.) 328, 482, 505.
Bournouf 670.
Bourquelot (F.) 656, 660.
Boussinesq (J.) 146, 627, 734.
Boussingault 123, 133, 134, 230, 243, 244, 327, 339, 481, 718.
Bouty (E.) 141, 142, 242, 245, 251, 327, 337, 343, 344, 490, 493, 507, 636, 739.
Bove (Jacobus a) 323.
Bovewig (C.) 326.
Boward (Alessio) 228.
Boyle (Roberto) 758.
Boymann (Giovanni Roberto) 360.
Bradley (Giacomo) 488, 489, 622.
Brägier (Gregorio) 197.
Brahé (Tycho) 10, 523, 625, 626, 678, 693, 700.
Brahmegupta 157, 178, 180.
Brande (W. T.) 152.
Brandes 219.
Brandstetter (Federico) 509, 637.
Branly 141.
Brassinne (E.) 162, 163, 332, 616.
Brauer (G.) 508.
Brault (L.) 138, 336, 639.
Braumüller (Gugl.) 144, 360.
Braun (A.) 490.
—— (Ferdinando) 626, 717.
Braunes (Federico) 485.
Brea (Eredi di Pietro) 12.
—— (Pietro) 2, 4.
Bredichin (Th.) 144, 236, 484, 618.
Bredow (C. G.) 178.
Bréguet 246, 623.
Breithaupt (F. W.) 355, 750.
Breitkopf (Bern. Cristof.) 149, 194, 195.
Bremiker (C.) 332, 483.
Brenner 250.
Brero 138, 146, 259, 491.
Bressa 728.
Breton (Filippo) 145.
Breton (de Champ) 343.
Bretschneider (C. A.) 553.
Brett (Giovanni) 515.
Brewer (E. C.) 238.
—— (Guglielmo H.) 739.
Brewster (David) 686, 687, 758.
Brianchon 134, 274, 280, 379.
Bridel (Giorgio) 128, 238, 332, 490, 625, 727.
Bridet 496.
Briez (P.) 238, 250, 343, 507, 697, 698.
Brignoli (Luigi) 728.
Brigola (G.) 748.
Brill (A.) 530.
Briolo (Gio. Michele) 385, 461.
Brioschi (Francesco) 155, 165, 211, 232, 233, 238, 263, 308, 357, 372, 373, 521, 526, 528, 616, 647, 565, 572, 721, 722, 728, 740, 753.
Briot (Carlo) 260, 274, 275.
Brisse (Ch.) 123, 129, 161, 231, 239, 327, 333, 482, 490, 571, 616, 720.
Brocard (Enrico) 231, 232, 239, 246, 328, 333, 339, 340, 482, 498, 499, 626, 631, 632, 719, 735, 729.
Brockhaus 557.
—— (Ermanno) 304.
—— (F. A.) 138, 148, 194, 234, 304, 349, 693, 758.
Brockmann 648.
—— (F. J.) 266.
Brodard (P.) 502.
Brodersen (Francesco) 719.
Brodie (B. C.) 520.
Brongniart (Ad.) 497.
Brook-Smith (J.) 633, 736.
Brosset 670.
Broun (J. A.) 260, 519.
Browne (C. Orde) 148.
Bruce (Roberto) 248.
Brugel (C.) 537.
Bruhns (C.) 236, 264, 358, 498, 617, 720, 750.
Brunet (Giac. Carlo) 195, 202.
Brunn 494.
—— (Carlo) 241.
—— (G.) 518, 728.
—— (Giordano) 332, 529, 714.
—— (Giuseppe) 229, 232, 328, 332, 482—484.
Bruns 303.
—— (H.) 264, 509.
Brusis (Antonius De) 323.
Bruti 730.
Bruzzese (Eugenio) 332, 333.
Brydone Jack 736.
Bucchia (Gustavo) 721.
Buchan (Alessandro) 264.
Buchbinder 156.
Buchenau 755.
Buching (Francesco) 235.
Buchner 536, 544, 546—548.
Buckley (Arabella B.) 261, 728.
Budde (E.) 122.
Budinich (Antonio) 140.
Buff (Enrico) 326, 346, 617, 628, 717, 739.
Buignet (Enrico) 626, 630, 631.
Buijs Ballot (C. H. D.) 330, 720.
Buisson 243.
Bunsen 122, 132, 261.
Bunte (H.) 352.
Buonafalce (Gaetano) 335, 336, 742.
Burat (E.) 493.
Burbury (S. H.) 150.
Burchett (E. S.) 247, 520, 628.
Burckhardt 304.
—— (J. Chr.) 503, 504.
Burgo (Antonio) 323.
Burmester (L.) 521.
Burnees (Guglielmo) 247.
Burnham (S. W.) 138, 148, 248, 344, 348, 500, 617, 618.
—— (W.-A.) 639.
Burtaire 483.
Burton (C. E.) 147.
Busch (Augusto Ludovico) 198, 727.
Buschmann (J.-E.) 737.
Busschopp (Paolo) 246.

Digitized by Google

C

C. (C. de) 128, 332, 625, 640.
C. A. 333.
Cacciatore 730.
Cagnoli (Antonio) 387, 463, 464, 480.
Cahen 333.
Cailletet (L.) 344, 734.
Calcina (Ludovicus de) 323.
Caldani 439.
Caldarinis (Bartholomeus de) 323,
Caligny (A. De) 337.
Callaud (Francesco) 493.
Calley (R.) 508.
Callistene 37.
Caluso 461.
Calvary (S.) 543.
Calve 751.
Camacho (A.) 153, 628.
Cambier (A.) 356.
Camilla 527.
Campana (Antonio) 368.
Campanatiis (Jo. Bapt. de) 323.
Campano 27, 29, 36, 37, 207, 209.
Camponi (Giuseppe) 387.
Camposeo 730.
Campotondo (March. di) 14.
Cancellariis (Horpheus de) 323.
Cancellieri Francesco 366.
Candeletti (G.) 746.
Canevazzi (Eugenio) 233.
Canonicis (Petrus de) 323.
Cantalamessa (Giulio) 528.
Canterzani (Sebastiano) 412, 418, 437, 465, 467.
Cantoni (Giovanni) 242, 347, 354, 355, 493, 647, 721.
Cantor (Maurizio) 129, 151, 152, 155, 165—178, 180—183, 186—188, 195, 260, 265, 266, 297—299, 301, 302, 309, 359, 392, 490, 522, 529, 530, 531, 537, 538, 540—544, 548, 619, 648, 701, 707, 714, 748, 754, 755.
Capelli (Alfredo) 342, 505.
—— (Giovanni) 152, 355, 644, 749.
Capello (J.) 353.
Capiomont 500.
Capodiferro (Francesco Maddaleno) 702—704.
Caprini 730.
Capua (Angelo di) 598.
Carafa, Card. 477.
Carburi 439, 444.
Cardano (Girol.) 1, 9, 30, 37, 409, 416, 469, 470.
Cardi (Leone) 528.
Carega (F.) 232.
Carena (Secondo) 232, 233.
Carey-Lea 344.
Carl (Philippe) 152, 261, 355, 523, 644, 745, 750.
Carletti (Giuseppe) 366.
Carlier (H.) 241, 493.
Carney (E. L.) 639.
Carnesecchi (G.) 350.
Carnot 275, 276, 283.
—— (Ippolito) 661, 668, 669.
—— (L. N. M.) 379.
Caro (Giulio) 500.
Carpenter (J.) 745.
—— (W. B.) 260.
Carr (G. S.) 341, 342, 633.
Carré 147.
Carret (J.) 733.
Carrington (Riccardo Cristoforo) 256.
—— Bolton (H.) 644.
Cartoni (Leopoldo) 731.
Cary 620, 621.
Casabona 258.
Casali 376.
Casimiro re di Polonia 708.
Casiri (Michele) 158.
Casorati (Felice) 232, 241, 336, 355, 493, 520, 721.
Caspari (A.) 495.
Caspary (F.) 142, 246.
Cassani (Pietro) 505, 738.
Cassell 261.
Cassien 245.
Cassini 245, 374, 375, 452.
Castaldo (Giacomo) 19.
Castigliano (Alberto) 237.
Castiglione (Giovanni Francesco Mauro Melchiorre da) 378.
Castiglioni 456.
Castillon (De) 378.
Castracane (Francesco) 237.
Catalan (Eugenio Carlo) 136, 156, 231, 241, 246, 329, 333, 336, 339, 392, 491, 498, 631, 734, 735.
Cauchy 521, 561, 575, 581, 616.
Caussin de Perceval 670.
Cavalieri (Bonaventura) 368, 440, 721.
Cavalli (G.) 237, 485.
Cavallin (C. B. G.) 137, 138.
Cavanna (G.) 354.
Cavazocca 403.
Cave (A. W.) 342, 500.
—— (Felice) 254.
Cavé (F.) 514.
Cavellat (Guglielmo) 2.
Cawthorne Unwin (W.) 628.
Cayley (Arturo) 137, 142, 247, 248, 253, 261, 313, 314, 340, 341, 345, 353, 354, 381, 390, 391, 511, 512, 519, 521, 580, 633, 635, 638, 642—644, 729, 736, 737., 741, 742, 748.
Cayzer (T. J.) 500.
Cazin (Achille) 143, 251, 338.
Ceayded (Arturo W.) 747.
Cecchi 730.
Cecchini (Gio.) 127.
Cedri (Settimio) 454, 473, 475, 476.
Cellini (M.) 583.
Celoria (Giovanni) 232, 358, 749.
Celsius 123.
Cenerelli (G.) 237, 754.
Cerruti (Valentino) 139, 336, 647, 722, 731.
Cesare 176, 177.
Chadu (C.) 123, 231.
Chaix (A.) 247.
Challenger 151.
Challis 351, 641, 747.
Chambers 500.
—— (Carlo) 642, 643.
—— (F.) 642.
Chandler Roberts (W.) 259.
Chandrinow 358.
Chanoit 338.
Chanzy 245.
Chapelas 136, 246, 498.
Chapman 137.
Charaire (M. e P.-E.) 341, 502, 506.
Charlier 137.
Charmoy 657.
Chase (Pliny Earle) 259, 351, 517.
Chasles (Michele) 11, 12, 133, 134, 136, 180, 181, 186, 205, 207, 246, 285—287, 337, 339, 377, 494, 496, 498, 629, 630, 533, 555, 653, 678, 731, 732, 734, 744.
Chassy (F.) 338.
Chatel (Vittorio) 255.
Chatin 630.
Chaumas-Gayet 573.
Chautard (J.) 135, 139.
Chauveau (A.) 134.
Chelini (Domenico) 241, 337, 345, 355, 496.
Chernac (Ladislao) 503.
Chevalier (Emilio) 688.
Chevreul 123, 133, 230, 327, 339, 481, 718.
Chiarini (Giuseppe) 263.
Chiazzari 527.
Chilaud 654.
Childe (G. F.) 354, 644.
Chiminello 209.
Chinaglia (Gregorio) 493.
Christiani (Arturo) 326, 493, 516, 636.
Christie (W. H. M.) 148, 348.
Chrystal (G.) 747.
Chwolson (O.) 230, 344, 580, 718.
Ciaccio (G. V.) 494.
Cialdi (Alessandro) 331, 332, 520.
Cicerone 536.
Cicognani (Eugenio) 154, 357, 751.
Cigalla (J. De) 629, 733.
Cintolesi (Filippo) 132, 355.
Cittadella (Luigi Napoleone) 361, 376.
Civelli (Giuseppe) 262, 490, 493, 722.
Clairaut 245, 511.
Clark 341, 517.
—— (Latimer) 494.
—— (Tommaso) 149, 258, 351, 517, 641, 746.

Digitized by Google

Clarke 342.
—— (A. R.) 137, 517.
—— (J.) 200.
Clausius (R.) 122, 128, 133, 150, 230, 243, 258, 261, 332, 344, 355, 494, 516, 615, 636.
Clavarino (A.) 232.
Clavel-Ballivet 514.
Clavio (Cristoforo) 9, 18, 22, 49.
Claws (Guglielmo) 690.
Claxton 644.
Clay (C. J.) 188.
Claye (J.) 650, 657.
Clebsch (Rodolfo Fed. Alfredo) 232, 252, 265, 281, 282, 284, 290, 306, 307, 314, 333, 344, 381, 391, 392, 491, 510, 530, 637, 731, 740.
Clemente VIII. 703, 704.
—— XIV, 365.
Cleopatra 612.
Clerk Maxvell (J.) 151, 352, 519, 722.
Clevelland Abbé 640.
Clifford (W. K.) 137, 138, 247, 248, 341, 342, 500, 519, 748.
Clifton 189, 206.
Coccanari 730.
Cockle (Giacomo) 145, 354, 501, 633, 737.
Coggia 147, 257, 348, 515.
Cohen (Arturo) 737.
—— (Giulio) 142.
—— Stuart (L.) 720.
Cohn (Alberto) 195.
Coignet 639.
Colbert 599.
Colebrooke (Enrico Tommaso) 157.
Coleti (Sebastiano) 714.
Collado 743.
Colladon (D.) 135, 136, 139, 343.
Collet (J.) 124, 232.
Colley 494, 628.
—— (P.) 508.
—— (R.) 229, 230, 351.
Collignon (Edoardo) 336.
Collin (D.) 195.
Collins (Guglielmo) 137, 138, 152, 247, 248, 341, 500, 501, 520, 628, 634, 644.
Colombo 233.
—— (Giuseppe) 262, 520, 521.
Colonna (M. Antonio) 12.
Colson (C. G.) 137, 253.
Columella (Lucio Giunio Moderato) 168, 177.
Comberousse (Ch. de) 235, 356.
Combier (A.) 482.
Commaudino (Federico) 16, 17, 22, 377.
Comte 347.
Condorcet 418, 425, 452.
Conone 653.
—— (S.) 5.
Conti 240.
—— (Augusto) 330.
—— (Domenico) 730.
—— (Pietro) 355, 484.
Contratto (Ermanno) 182.
Cooley (R.) 251.
Cooper 256.
Copernico (Andrea) 315, 317, 318, 321, 643.
—— (Niccolò) 315, 325, 330—332, 501, 523, 529, 602, 643, 749, 701—716.
Copernik (Giovanni) 707.
Copp 341, 517.
Coppi (Francesco) 335.
Cordenons (P.) 347.
Cornillac (E.) 499.
Cornu (A.) 126, 139, 242, 255, 339, 493, 495, 717, 734.
Cortambert (E.) 683, 690.
Cossa (Alfonso) 619.
Cossali (Pietro) 7.
Cosson 338.
Cossovich (Luigi) 142.
Costa ben Luca 596.
Costantino (Granduca) 701.
Costenoble (Ermanno) 510, 646.
Cotta 151.
—— (B. von) 754.
—— (J. G.) 249, 305, 485, 488, 489, 529, 620, 641, 725, 740, 758.
Cotte 219.
Cotterau 639.
Cotterill (Giac. H.) 150.
—— (J.) 342.
—— (T.) 136, 248, 500, 501, 633, 736, 737.
Cotugno 439, 444.
Coupin (Vittorio) 499.
Courcier 389, 391, 558, 565.
—— (Vedova) 157, 503, 504.
Cournot 554.
Couroy (Giovanni) 519.
Cousté 136.
Cox (G. W.) 152.
Coxe (Enrico O.) 602, 604.
Cracas 366.
Cramer 479.
—— (Eredi) 388.
Cramoisy (Sebastiano) 162.
Crapelet 675.
Crasquin (J.) 512.
Crelle (Augusto Leopoldo) 137, 142, 198, 281, 285, 305, 308, 310, 380, 381, 389, 391, 392, 508, 509, 525, 526, 557, 565, 576, 581, 636.
Cremona (Luigi) 151, 155, 232, 235, 246, 260, 333, 499, 505, 511, 518, 616, 619, 721, 722.
Crescimanno 730.
Crété 502.
Creutzberg (H.) 258.
Cristmann 595.
Crocchi (Leopoldo) 342.
Croce-Spinelli 233.
Crochard 658.
Crofton 137, 138, 248, 341, 500, 501, 633, 736.
Croll (Giacomo) 642.
Crooke 351.
Crookes (Guglielmo) 254, 258, 259, 261, 338, 339, 346—348, 353, 481, 482, 485, 491, 494, 495, 497, 507, 512, 514, 516, 518, 520, 527, 629, 642, 644, 734, 739, 742, 747.
Cros (Ch.) 495, 497.
Crossley (Odoardo) 129, 256.
Crova (Alessandro) 134, 136, 141, 251, 262, 344, 497, 636, 735, 739.
Cuffia (Giacomo) 735, 736.
Cuffin (J. H. C.) 720.
Cuggiani 130.
Culemann (Fr.) 194.
Cullingham (Allan) 496.
Cunliffe Owen (P.) 261.
Cunningham (Allan) 519.
Curioni (Giovanni) 485, 637.
Curmingham (Allan) 644.
Curtze (Massimiliano) 151, 155, 260, 308, 315, 317, 518, 538, 552, 643, 648, 706, 749, 753.
Cusa (Niccolò di) 30, 41.
Cuthbertson (Francesco) 248, 632.
Cuvier 710.
Cyon (E.) 245.
Czajkowski 234.

D

Daguenet (A.) 344.
Daguenet (C.) 142, 493.
Dahl (W.) 360.
Dahlander (G. R.) 529.
Daldy 261.
Dalkowski (E. J.) 727.
Dalloud 620, 621.
Dalmont 133.
Dalsème (Giulio) 506.
Dalton 520.
—— (T.) 736.
Dambrowski (Emanuele von) 247.
Damoiseau 133.
Dampier 219.
Danehon, Danekon o Danocowe 605.
Danel 509, 510.
Darboux (Giorgio) 128, 129, 135, 136, 239, 299, 300, 333, 507, 552, 626, 635, 728—729, 733, 734.
Darwin (G. H.) 741, 742.
Daubrée 134, 135, 243, 337, 732.
Daumas (F. C. e C.) 340.
Daunou (Pietro Claudio Francesco) 699.
Dauphin (G.) 264.
Davanne (A.) 145.
Davis 233.
—— (C. H.) 127, 147, 236, 484, 618.
—— (R. F.) 137, 144, 247, 341, 633, 736.
Day (H. G.) 248, 341, 354, 500, 501.

Digitized by Google

—— R. E.) 341, 520, 632.
Debray 638.
Decauville 255.
Decharme (C.) 244, 245, 494, 499, 640, 734, 742.
Decq (E.) 231, 246, 339, 498, 631.
Dedekind (R.) 504, 522, 525, 526, 575.
Degetais 660.
Dehou (J. H.) 674.
Deichert (Andrea) 537.
Deighton (J. J.) 188, 218, 328, 341, 634.
Delachanal (B.) 141, 262.
Delagrave (Ch.) 341, 502, 506, 507, 515, 640.
Delalain (Giulio) 241, 336, 344.
Delambre 11, 12, 665.
Delaroque 656.
Delaunay (Carlo Eugenio) 152, 340.
—— (Luigi) 246, 247.
Delboeuf (J.) 510.
Delisle 245.
Delitzsch 597.
Dellingshausen 648,
Deloche (Renato) 514.
Delon (Ch.) 517.
Delpino (F.) 232.
Delsaulx (Giuseppe) 513, 638.
Demartres 719.
Dembowski (von) 127, 236.
Denayrouze (L.) 732.
Denis (Michele) 190.
Denning (Guglielmo F.) 348, 515.
Denza (Francesco) 232, 233, 262, 334, 340, 357, 499, 627, 730.
Deprez (Marcello) 141, 242, 639.
Derenne (A.) 358.
Derossi (G.) 340.
Des Chales 219.
Des Cloizeaux 245, 718.
Desains 133—135, 337, 339, 497.
Desargues 271, 280.
Desboves 231.
Desborough Cooley (Guglielmo) 259—520.
Descartes 218, 269.
Descroix 497.
Desideri (Carlo) 131, 527, 632.
Desidery (Carlo) 751.
Despaquis 743.
Desplaces (C.) 692.
Desrosiers (C.) 161.
Devic (Marcello) 630.
Deville (S. C.) 242.
Devrient 298.
Dewar 348.
Dewulf (Ed.) 123, 223, 333, 514, 719.
Dick (A. H.) 633.
Dickson White (Andrea) 647.
Didier 698.
Didon (F.) 123, 328, 719.
Diekmann (Giuseppe) 266, 483, 751, 754, 755.
Dienger (J.) 235, 247.
Diesterweg (M.) 142.
Dieterich 148, 229, 257, 281, 297, 308, 349, 515, 744, 756.
—— (Enrico) 502—504.
Digby 603.
Dillet (C.) 523.
Dillner (Goran) 148.
Dingler 150, 151, 259, 352, 518, 643, 748.
Dini (Ulisse) 511, 721.
Diofanto 1, 31, 161—163, 179, 203, 632.
Diogene Laerzio 17, 26.
Dion (C. F.) 499.
Dionisio 36.
Dirichlet 308, 525.
Dislere (P.) 640, 731.
Ditscheiner (L.) 646.
Ditte (Alfredo) 232.
Doberck (W.) 236, 256, 330, 484, 617, 618.
Dobiciecky (G.) 235.
Dochabir Ibn Aflah 596.
Dodd (G.) 731.
Doderbein 730.
Dolbeau 499.
Dollfus 338.
Dölp (H.) 153, 156.
Dombrowski 317.
Donadoni (Giovanni Francesco) 736.
Donati 242.
—— (L.) 132, 251, 494.
Donato 5.
Donders (F. C.) 720,
Dondona (Leopoldo) 340.
Donnini (Pietro) 137, 494.
Doppler 523.
Doran (Alban G. H.) 520.
Dormoy (Emilio) 142, 508, 740.
Dorn (B.) 657.
Dorna (Alessandro) 144, 237, 331, 484, 485, 619.
Doroteo 37.
Dorschel (E.) 143.
Dortet de Tessan 731.
Dostor (Giorgio) 126, 234, 235, 328, 340, 617.
Dötsch (G.) 156.
Doucet 483.
Douglas 144, 253, 345, 511, 637, 741.
Douladoure (Luigi e Gio. Matteo) 332, 483.
Douliot 150.
—— (E.) 338.
Dove 346.
Dozy 699.
Drach (S. M.) 148.
Draper (Gio. C.) 344.
Drobisch (Maurizio Guglielmo) 182, 187, 190, 192—196, 203—205, 207, 208.
Dronier 139.
Drouard 660, 663.
Dreyer (J.) 264, 348, 720, 753.
Dubeux d'Eckstein 670.
Dubois (E.) 742.
Du Bois-Reymond (Paolo) 229, 245, 510, 637.
Duboscq (J.) 507.
Ducciis (De) 377.
Duchemin (E.) 139.
Duchesne (G.) 346.
Duchessne (de Boulogne) 139.
Duclaux 508.
—— (A.) 251, 252.
—— (E.) 141, 231, 636, 739.
Ducretet (E.) 495.
Ducrocq (E.) 649, 658—660, 661, 663—665, 699.
—— (P.) 699.
Dufailly (J.) 340.
Dufft (Ermanno) 357.
—— (G.) 258.
Dufour 514, 638.
Dugat (Gustavo) 657.
Duhamel 137.
Dühring (E.) 224.
Düker (H.) 137, 265.
Dulau 259, 520.
Dulaurier (Ed.) 683.
Dulfus (Florianus) 323.
Dulong 515.
Dulos (Pasquale) 356, 751.
Dumas 123, 134, 143, 146, 230, 231, 238, 244, 327, 481, 631, 638, 718, 733, 742.
Dumast (G. de) 657.
Dümmler (Ferdinando) 139, 145, 148, 254, 257, 336, 349, 487—489, 512, 525, 622, 623, 638, 723, 724.
Du Moncel (Th.) 133—135, 245, 495—497, 499, 629, 734, 336, —339.
Dumont 231.
Dumont-Schauberg 247, 360.
Duncker (Carlo) 218, 234.
Dunkin (Edwin) 256, 348, 349, 520, 744.
Dunod 637.
Du Paulin 157.
Dupin (Carlo) 274, 567.
Duprat (Beniamino) 670, 672, 673.
—— (J. B. M.) 379.
Duprez (F.) 130, 491, 627.
Dupuy de Lôme 133, 143, 243, 731, 734.
Durand 145, 255, 490.
Durassier (L.) 134, 139, 146, 147, 732, 743, 747.
Dureau (H.) 254, 263, 521, 530, 646.
Durer (Alberto) 735.
Dureuil (L.) 659.
Duroy de Bruignac (A.) 500.
Durr (Alfonso) 152, 261, 520, 644.
Durrande (H.) 328, 719.
Dusausoy (Clemente) 211.
Duter (E.) 142, 150, 327, 482.

Digitized by Google

Dvorak 251, 494, 756.
—— (V.) 122, 154, 344.
Dyce (Alessandro) 758.
Dyer (J. M.) 138, 149, 341.

E

E. C. 246, 340, 498, 499, 632, 735.
E. G. 145, 238, 255, 347.
E. J. 262.
E. L. 246, 491, 499, 632, 662, 735.
E. v. M. 258.
E. W. 332, 625.
Earle Chase (Plinio) 641.
Earnshaw (S.) 517, 747.
Ebel 754.
Eber (Paolo) 186.
Ebermayer (E.) 238.
Ebert (Federico Adolfo) 178, 184, 194, 195, 200, 201.
Ebn Jounis 681.
Ebner 156.
Eccaro (Barone d') 405.
Eccher (Alberto De) 354.
Eckardt (F. E.) 345.
Edard (G.) 500.
Edelmann (A.) 297.
Eder (J. F.) 514.
Edison 348.
Edlund (E.) 122, 128, 150, 230, 231, 326, 507, 615, 628, 636, 718, 771.
Edmonston 144, 253, 345, 511, 637, 741.
Edresi 692.
Eecen (A.) 513.
Effingshausen (A.) 153.
Egen (P. R. C.) 218.
Egoroff 339, 636.
Ehrenberg 145.
Einbeck (Giovanni) 329.
Eichhoff 697, 698.
Eisenlohr (Augusto) 172, 173.
—— (W.) 641.
Eisenstein (P. G.) 563, 567, 581.
Ellery (Rob. L. J.) 147, 529.
Ellinger (Anselmo) 218, 228.
Elliot 718.
—— (E. B.) 137, 138, 247, 248, 500, 633, 638, 736, 737.
Ellis (Alessandro J.) 615, 639, 717, 736.
Elsperger 547.
Emsmann (Gustavo) 130, 266, 530.
Encke 138, 232, 256, 641.
Ender (Wolfgang) 190.
Engelhardt (H.) 755.
Engelmann 734.
—— (Guglielmo) 264, 358, 485, 516, 522, 528, 529, 619, 723, 753, 756.
—— (Rodolfo) 331, 485, 522, 619, 722, 723.
Engulburtus (Joannes) 190.
Enneper (Alfredo) 138, 235, 328, 745, 755.
Ennis (Giacomo) 633, 644.
Epafrodito 168, 177, 178, 180, 181.
Erasmo 38.
Eratostene 17, 26, 29, 111.
Erben (Cristiano Egenolfo) 186.
Erbkam (G.) 352.
Erchinger 504.
Erck (Wentworth) 148.
Erdmann (G.) 509.
Ericsson (J.) 636.
Erler 755.
Erman (Adolfo) 126, 486, 619, 621, 624, 726, 727.
—— (Paolo) 358.
Ermete 37.
Ernecke 230.
Ernot 330.
Ernst 352.
Erone 17, 29, 30.
—— Alessandrino 166—172, 174, 177, 180—182, 207, 535, 553.
—— Bizantino 168.
—— di Ctesibio 168.
—— il meccanico 168, 169.
—— il vecchio 168.
—— maestro di Proclo 168.
Erowbridge (Giovanni) 639.
Ersch (J. S.) 304.
Escary 124.
Escherich (Gustavo von) 719, 729.
Eschmann (J.) 754.
Esculapio 423, 425.
Esersky (Teodoro von) 234.
Esiodo 37.
Esperio (Cillenio) 12—15.
Estor Pharhi 597.
Ettingshausen (A. von) 615.
Euclide 3, 11, 12, 16, 17, 22, 24—27, 29, 31, 38, 40, 137, 171, 174, 179, 207, 208, 218, 248, 267, 289, 399, 428, 501, 511, 534, 538, 548, 553, 596, 653, 755.
Eudemo 28.
Eudosso 17, 26.
Eugenio (Vito) 153, 262, 356, 526, 645, 647.
Euler (Leonardo) 124, 267, 269, 270, 281, 297, 302, 310, 364, 378, 384, 413, 434, 456, 465, 568, 575.
Eustachia (B.) Badessa di Monte Vergine 5.
Eutocio 29, 168.
Evald (Th.) 508.
Evans 519, 633, 737.
—— (Asher B.) 137, 138, 247, 248, 341, 500, 501.
Even 246.
Ever 340.
Evers (Enrico) 137, 341, 520, 634.
Exner 141.
—— (Carlo) 326, 528.
—— (Francesco) 122, 326, 481, 646.
—— (K.) 739.
—— (R.) 636.

F

F. I. C. 328, 342.
F. I. O. P. 342, 501.
F. K. 491.
F. M. 146, 254, 347, 512, 513, 638.
Faà de Bruno (F.) 138, 142, 146, 258, 354, 491.
Faber (Giacomo) 27.
Fabbreschi (G.) 142.
Fabian (Oscar) 234, 530, 644.
Fabritius (W.) 126.
Fabroni (Angelo) 364, 473.
Facciolati (Iacopo) 715.
Fagioli (Romeo) 730.
Fagnano (Giulio Carlo di) 375, 566, 572, 573.
Fahle (H.) 151, 260, 518.
Faifofer (Ameliano) 737.
Fais (A.) 140.
Fakhr Almoulq 158.
Falco (Francesco) 342.
Falisse (V.) 356.
Falk 491, 626.
Falke (Giacomo) 151.
Fambri (Paulo) 721.
Fantone (Sebastiano) 702.
Fantoni 412, 413, 428, 445—447, 453, 467.
Farrau 500.
Fartsky (Francesco) 752.
Fasci (A.) 497.
Fattorini (Mauro) 322.
Faure 146, 328, 482, 616.
Fautrat (L.) 629, 631.
Fava (S.) 494.
Favaro (Antonio) 130, 136, 138, 153, 155, 166, 170, 182, 188, 195, 248, 262, 263, 334, 356, 501, 526, 645, 714, 715, 730, 751.
Favé 630, 742.
—— (L.) 135, 258.
Favrot (Pietro Alessio 697—698.
Faye (E.) 133, 134, 136, 138, 242—245, 336, 337, 496, 629, 731—734.
Fearnley 264.
Fechner 629.
Fedra 458.
Fedrigotti de Bosiis (Caterina) 443.
Feer 697, 698.
Felici (R.) 494, 629.
—— (Raffaele) 251.
—— (Riccardo) 354, 511.
Felix (Arturo) 151, 518, 643, 748.
Fenelon (de) 343.
Ferecide 175.
Fergola (Emmanuele) 144, 155, 250, 342, 358, 501, 529, 753.
Fermat (Pietro de) 162, 163, 561, 618.
Fernet (E.) 342.
Ferrani (G.) 491.
Ferrari 1.

Digitized by Google

Ferrari (G. Stanislao) 237, 248, 346, 627.
—— (Gabriele) 363.
—— (Giacomo) 149.
Ferrel (Guglielmo) 258.
Ferrero (Annibale) 737.
Ferrers (N. M.) 353, 390, 511, 643.
Ferrière 733.
Ferrières (E.) 498.
Ferrini (Rinaldo) 152, 153, 232, 242, 249, 262, 263, 354, 356, 522, 526, 645, 751.
Ferro 1.
—— (Scipione dal) 316, 319, 321.
Ferroni 466.
Ferrucci 232.
Férussac (De) 557.
Feuerlein (Gio. Corrado) 193, 200.
Feuvrier (J. B.) 501.
Feyerbends (Sigismondo) 185.
Fiaccadori 252.
Fibonacci v. Leonardo Pisano
Fickert 755.
Fiedler (Guglielmo) 358, 749, 754.
Fiencke 720, 721.
Figuier (Luigi) 138, 254.
Filon 668, 669.
Filopanti (Quirico) 249.
Filtsch (S.) 483.
Finck 632.
Finckener (R.) 481.
Finé (Oronzio) 30, 32.
Finger (Gius.) 154.
Firmico 37.
Firmin Didot 143, 218, 656, 657, 665—667, 671, 743.
Fischbacher 128, 238, 332, 490, 625, 727.
Fischer (A.) 618.
—— (Ferdinando) 260.
—— (Gotthelf) 188, 189, 191, 194, 202, 209.
—— (R.) 331.
Fiseau 336, 338, 339.
Fisher (O.) 150.
Fizeau (H.) 125, 133, 135, 496, 733.
Flammarion (Camillo) 152, 255, 348, 349.
Flauti (Vincenzo) 13, 15.
Flaye 125.
Fleckeisen (Alfredo) 536—540.
Fleischer (Gherardo) 217.
Fleming (J. A.) 150, 636.
Flemming (F. W.) 727.
—— (G.) 502.
Fliedner (C.) 139.
Fliegner (A.) 522.
Fliencke 126, 236, 330, 484, 617.
Flight (Walter) 351.
Floquet 124.
Floro 38.
Flower 520.
Focillon (Ad.) 502.
Foerster (Federico) 154, 645.
Foglierini (Giovanni Andrea) 378.
Foglini (Giacomo) 634.
Foissac 147.
Folchi (Pietro) 367, 368.
Folie (F.) 240, 334, 491, 627, 730.
Fontaine 211.
—— (Ippolito) 514.
—— (Gregorio) 401, 421, 423, 430, 433, 441, 442, 444, 455.
Fontana (Mariano) 163.
Fontaneau (E.) 142, 508, 514.
Fontebasso (Domenico) 754.
Fonvielle (W. de) 243, 245, 255, 338, 495—497, 499, 733.
Forbes (Edoardo) 686.
—— (J. D.) 686, 687.
Forde (S.) 247, 737.
Forel (F. A.) 625, 630, 718, 747.
Forentis (Francesco de) 323.
Forest 147.
Formigini (Giuseppina) 645.
Fornuto 38.
Forster (W.) 139.
Forsyth Major (Carlo) 354.
Fortier (G.) 347, 639.
Foster 137, 144, 149, 253, 258, 345, 351, 511, 517, 638, 641, 741, 746.
Foucault 228, 359, 724.
Forstherus (T.) 716.
Foscarini (Paolo Antonio) 702, 703.
Foucaux 697, 698.
Foure (H.) 719.
Fouret (G.) 339, 482, 495, 630, 719, 732.
Fourier 245, 307, 510, 634, 637.
Fourneyron 133.
Franceschi (Francesco) 47.
Francis 149, 181, 197, 238, 260, 351, 353, 517, 519, 641—643, 746.
—— (Guglielmo) 149, 391.
Franciscus de S. Petro 323.
Francisque-Michel (L.) 743.
—— (R.) 135, 242, 255, 338, 339, 342, 347, 348.
Franck (A. von) 719.
Fränkel (W.) 522.
Francoeur 660, 665.
François (I.) 338.
—— de Chaumont (Francesco S. B.) 519.
Francolini (Felice) 520.
Francq (L.) 742.
Frank (A. von) 235.
Franz (G.) 229, 236, 263, 493.
Frédet 513.
Frémy 133, 731.
Frenus 246.
Fresenius (Carlo) 156.
Fréson 498.
Friedberg 635.
Friedländer (R.) 198, 200, 493, 516.
Friedlein (Gio. Federico) 532.
—— (Gio. Goffredo) 17, 179, 266, 360, 551—553.
Friesach (Carlo) 358.
Friis (F. R.) 626.
Frisch (Chr.) 729.
Frischauf (I.) 155, 266, 359, 502, 520, 522, 530, 648, 719, 753.
Frisi 473.
Frisio 219.
Fritz (H.) 754.
Frochot (A.) 640.
Frombeck (Ermanno) 646.
Frommann (Ed.) 753.
Fromme (Carlo) 122, 257, 258, 259, 352, 518.
Fron (E.) 335.
Frontino (Sesto Giulio) 177, 181, 208.
Fronto (Alexius) 323.
Fröschlmoser (Ambrogio) 201.
Frost (A. H.) 354.
—— (Percival) 150, 354.
Froudes 743:
Fry (Samuele) 514.
Fubini (S.) 237.
Fuccari (Alberto) 14.
Fucho (Francesco) 717.
Fuchs 495.
—— (Carlo) 149, 502.
—— (L.) 142, 343, 521.
Fuess (Ludovico Federico) 194, 298, 299, 391.
Fulcis 730.
Fuller Giorgio) 517.
Fulvio (B.) 475.
Fürrer 129.
Förster (Federico) 483.
Fuss (Niccolò) 378, 529.
Fussac 147.
Fussli 308 483.

G

G. 231, 232.
G. D. 128.
G. L. 626.
G. M. F. B. 342.
G. R. 491.
Gabba (L.) 232.
Gaertner (I. A.) 259, 260.
—— (Rodolfo) 352.
Gaiffe (A.) 497.
Galerani (Vincenzo) 370.
Galilei (Galileo) 249, 332, 355, 534, 544, 553, 585, 506, 529, 701, 704, 714, 747.
Galle 755.
Galli 730.
—— (Ignazio) 491, 492, 627.
Gallinari (Vincenzo) 393.
Galpin 261.
Galvani 242, 377, 527, 634.
Galvagni (Bartolomeo de) 367, 369, 387, 477.
Gambaro (Thomas de) 323.
Gamberini 345, 355, 634.
Gambey 231, 232, 328, 483, 719.
Gand 502.
Gannet (Enrico) 261.

Digitized by Google

Ganot (A.) 152, 242, 248.
Garbieri (Giovanni) 754.
Garcin de Tassy 688, 697—698.
Gardelini (Francesco) 367, 368.
Garibaldi (Pietro Maria) 139, 492.
Garisendis (Minus de) 323.
Garnett (Guglielmo) 341, 634.
Garnier 340, 681.
—— (D. L.) 261.
—— (Francesco) 734.
Gartner 643.
Garza (Pedro) 502.
Gassendi 148, 219.
Gastel 395.
Gaudenzi (Pietro De) 137.
Gaugain (J.-M.) 134, 244, 339, 344, 351, 482, 502, 630, 732.
Gaulne 742.
Gaultier 272, 274.
Gaumet 134, 348, 502.
Gaurico (Luca) 28, 37.
Gauss (Carlo Federico) 146, 148, 281, 502—504, 522—524, 555, 559, 576, 579, 582, 648, 741, 752.
Gaussin (L.) 629.
Gauthier-Villars 123, 124, 128, 132, 133, 137, 138, 140, 142, 146, 147, 212, 230—232, 235, 239, 242, 251, 255, 299, 300, 307, 329, 330, 333, 336, 343, 347, 356, 377, 378, 481, 482, 490, 494, 495, 505, 506, 507—510, 514, 515, 518, 552, 555, 559, 560, 573, 615, 616, 626, 629, 631, 638—640, 679, 680, 696, 718, 719, 728, 729, 731, 737, 728, 740, 751.
Gautier (Alfredo) 128, 625, 645, 751.
Gautrelle (J.) 153, 356, 523, 751.
Gazan (A.) 630, 734.
Gazulo 37.
Gebauer 180, 207.
Gebler (Carlo von) 506, 529.
Gebro 29, 75.
Gegenbauer (Leopoldo) 154, 752.
Gegner 133.
Gehler (Carlo von) 249.
—— (Gio. Samuele Traugott) 219.
Geisenheimer 155.
Geiser 285, 509.
Geissler 128, 135, 326, 742, 747, 751.
Gelin 735.
Gemelli 473.
Genese (R. W.) 137, 138, 144, 232, 248, 341, 500, 501, 633, 736, 737.
Genocchi (Angelo) 165, 235, 246, 372, 504, 511, 526, 565, 572, 618, 619, 637.
Genty (A.) 232, 328, 482, 719.
Georg (H.) 128, 490, 727.
Gerardin (A.) 338.
Gerberto 181, 182, 533, 540, 543.
Gergonne (J. D.) 280, 379, 388.
Gerhardt (Carlo Emmanuele) 145, 195, 196, 205, 265, 534, 542.
Gericke (Ugo) 236, 617, 618.
Gerland (E.) 523.
Germain (P.) 630.
Germer Baillière 502.
Germinet (Gustavo) 640.
Gernez (D.) 123, 141, 242, 337, 507, 512, 517, 526, 636.
Gerniani (S.) 742.
Gerold (Carlo) 154, 235, 263, 329, 360, 528, 545, 646, 752.
Gerono 123, 129, 159, 161, 231, 239, 327, 482, 499, 566—572, 616, 719, 729.
Gerraus (H. T.) 247, 341, 501.
Gesner 209, 602.
Gevers (Giorgio) 737.
Gewaus (H. T.) 737.
Gherardi (Silvestro) 355, 527, 634, 751.
Gherardo Cremonese 29, 689.
Gherli (Odoardo) 417.
Ghilini (Giovanni) 229.
Ghisleriis (Amadasius de) 322.
Ghysens (Emilio) 498, 632.
Giamblico 162.
Giani (Pietro) 737.
Giardina (Antonino) 12.
Gibbes Rigaud 147.
Gibert (E.) 246.
Gieseler (Eb.) 326.
Giesen (Arnoldo) 155.
Giffard (Enrico) 147, 255, 640.
Giglioli (Enrico) 354, 526.
Gilardini (Gaspare) 737.
Gilbert (Filippo) 523.
Gilden (Ugo) 739.
Gillio (Pietro) 19.
Ginoux (Edmondo De) 687.
Gioia (Edoardo) 520.
Giordano Nemorario 24, 27, 31, 38, 207, 208.
—— (Claudio) 342.
Giovanni d'Austria 10, 19.
—— di Brescia 596, 597.
—— di Capua 597.
—— di Sassonia 37.
—— Grammatico Alessandrino 543.
Girard 134.
—— (Aimé) 136.
—— (J.) 244, 495.
Giraux (J.) 514.
Girouard 243.
—— (C.) 135.
—— (E.) 146, 147.
Gisbert (Leopoldo) 265.
Giuliani (Ettore) 334.
Giunta (Eredi di Luc'Antonio) 2.
Giuntini 602.
Giuseppe II. 445.
Giustiniano 169.
Gladstone (J. H.) 151, 261.
Glaisher (J. W. L.) 144, 150, 232, 253, 260, 345, 505, 506, 511, 512, 519, 632, 634, 635, 637, 638, 642, 644, 729, 735, 741, 742, 747.
Glaser (Carlo) 234.
Gleditsch (Gio. Federico) 195, 196.
Gloesener 491.
Gmelin 219.
Gobin (A.) 347.
Godward (W.) 138.
Goedeke (Carlo) 758.
Goiran 730.
Goldstein (Eugenio) 132, 142, 512.
Golfarelli (J.) 242.
Gordan (P.) 252, 253, 290, 306, 307, 312, 344, 345, 392, 510, 521, 637, 740, 750, 753.
Gordon (J. C. H.) 150, 641—642.
Gore (G.) 151.
—— (J. E.) 147, 720.
Gorini (Gemello) 238.
Gosiewski (W.) 265.
Gosselin 732.
Gossin (H.) 250.
Gossmann 148, 257, 346, 349, 512, 515, 638, 640, 742, 745.
Goth (W.) 514.
Gottschalk (C. G.) 748.
Gottschick-Witter (A. H.) 250.
Goulin (Luigi) 328.
Gounouilhou (G.) 252, 573.
Gouy 497, 642.
Govi (Gilberto) 339, 493, 495, 512, 628, 629, 721, 739.
Grablovitz (Giulio) 730.
Graeff 488, 733.
Graesse (Gio. Giorgio Teodoro) 195, 196, 199, 201, 202.
Graetz (H.) 596, 597.
Graindorge (J.) 231.
Gramme 135, 139, 245, 481.
Grandauer (Giuseppe) 518.
Grandeau (L.) 733.
Grandry (F. De) 751.
Grassi (Enrico) 233.
—— (Guido) 242, 354, 635.
Grassis (Theseus de) 323.
Grassmann 521.
Grattacasa 405—407.
Grattarola (Giovanni) 354.
—— (Giuseppe) 153, 232, 262, 356, 526, 645.
Grau (Enrico) 545.
Grauesande (s') 221.
Gravelar (N. L. W. A.) 126.
Graves (Gio. Tommaso) 197, 200.
Gray (Pietro) 253, 738.
Grecolino (Giuliano) 322.
Green 149, 258, 351, 517, 641, 746, 152, 247, 341, 361, 517, 632, 642, 647, 738.
Greenhill (A. G.) 253, 345, 354, 644, 731.
Greff (Enrico) 210.
Greg. (R. S.) 348.
Gregory (Isacco) 261.
Grégra (Ed.) 729.
Greiner (Matteo) 719.

Digitized by Google

Greiner (Max.) 617.
Gretschel (H.) 260, 349, 518, 643, 648.
Grettenhauer (Ernesto Cristoforo) 194.
Grieben (Teobaldo) 224.
Griess (I.) 328.
Griffiths (J.) 145, 500, 633, 737.
Grimaldo 170, 236, 640, 721.
Grimma 597.
Grimmelshausen (Giacomo Cristoforo von) 758.
Grinwis (Ch. C.) 513, 720.
Gripon (E.) 141, 146, 250, 251, 254, 337, 342, 494, 636. 739.
Grispigni (Francesco) 357.
Gritti (Andrea) 7.
Gronemen (H. J. H.) 127.
Gross (E. J.) 247, 500.
—— (S.) 529.
Grostest (Roberto) 605.
Grote 266.
Groth (P.) 326.
Grotrian 494.
Grotrian (O.) 122, 123, 132; 326.
Gruber (I. G.) 304.
Grucy 497, 733.
Grunert (Giovanni Augusto) 125, 233, 235, 259, 329, 340, 380, 390, 391, 483, 521, 617, 719.
Gruninger 260.
Grunpach (Barone di) 266.
Guattari 356.
Guelfo 354.
Guerard 699.
Guglielmo I imperatore di Germania 755.
—— imp. di Germania 528.
—— Arcid. d'Austria 377.
Guibert 467.
Guignet (E.) 732.
Guillemin (Amedeo) 497, 506, 635, 638.
Guillet (Odoardo) 483, 499, 735.
Guilmin (A.) 250, 342, 343, 732.
Gundelfinger (S.) 506, 750.
Günther (Carlo) 528.
—— (Sigismondo) 140, 155, 156, 166, 167, 217, 259, 265, 266, 329, 333, 342, 359, 360, 483, 498, 506, 521, 523, 529, 530, 550, 551, 617, 648, 720, 729, 738, 749, 753—755.
Guthrie (Federico) 128, 152, 519.
Guyot (A.) 638, 743.
Gyldèn (Ugo) 264, 358, 529, 718.
Gypso (Matthaeus de) 322.

H

H. 234—236, 257, 258, 329, 330, 350, 483, 617, 648, 719, 720, 755.
H. B. 333, 340, 498, 499, 632, 640, 735.
H. S. 346, 512.
H. Z. 333.
Hachette 138, 157, 204, 250, 254, 274, 333, 344, 351, 358, 499, 506, 638.
—— (L.) 657, 667—669, 683.
Hackel (E.) 258.
Hadley 619.
Haeggströms (Ivar) 626.
Haertel 194.
Hagen 642.
—— (K. G.) 487, 488, 624.
Hagenbach (Odoardo) 238, 481, 523, 625, 717.
Hain (Emilio) 234, 235, 482, 617, 719.
—— (Ludovico) 194, 210.
Hajech (Camillo) 644, 749.
Hall 37, 137.
—— (A.) 127, 484.
Haller 322.
Halley (Edmondo) 219, 221, 224, 486.
Halliwell (Giacomo Orchard) 203, 207.
Hallsberg 134.
Halm 358.
Halphen 239, 251, 333, 343, 629, 630, 635, 731, 732, 738.
Haluis 647.
Hamblin Smith (J.) 500, 501.
Hamburger 142, 508, 521.
Hamilton 352, 501, 555, 617.
Hammer-Purgstall 690, 591.
Hammerich 486—489, 620, 621, 623, 723—727.
Hammerl (Ermanno) 141, 528, 730.
Hammond (J.) 137, 248, 353, 501, 748.
Hanckel 307.
Händel 150, 151, 259, 260, 349, 352, 494, 518, 530, 640, 643, 648, 747.
Hankel (Ermanno) 267, 290—295, 297—308, 491, 506, 529, 530.
—— (Guglielmo) 122, 290, 299, 636.
Hann (F. J.) 484, 720, 752, 755.
Hansen (P. A.) 358.
—— Olufsen 618.
Hanssen (G.) 758.
Hanstein (Cristoforo) 152.
Harder (S. E.) 329.
Harkema 232, 328, 529.
Harnach (Axel) 252, 301, 345, 522, 523.
Harriott 218, 485.
Harris (Hebert W.) 138.
Harrison Smith 661.
Harrisson Cripps (W.) 254.
Hart 137, 138, 232, 247, 340, 737.
—— (Andrea S.) 390.
Hartel 149.
Hartig (E.) 151, 259, 643.
Harting (P.) 513.
Hartknoch 178.
Hartley (Gualtiero Natale) 152, 259.
Hartung (G. F.) 725.
Harwitz 148, 257, 346, 349, 512, 515, 638, 640, 742, 745.
Hase (Carlo Benedetto) 178, 182.
Hasler 645.
Hassan-ben-Haithem 653, 669, 670.
Hässel (G.) 234.
—— (H.) 156.
Haton 348.
—— (I.-N.) 243.
—— de la Goupillière 123, 134, 231, 328, 507, 732.
Hattendorff (Carlo) 440, 483, 526, 729, 755.
Hauck (Guido) 265, 754.
Haude 212.
Hauer (F. de) 146.
Haughton (Samuele) 151, 642.
Haurian 256.
Hautefeuille (P.) 496, 497, 718, 733.
Havard (J.) 667.
Hayez (F.) 240, 392, 491, 509, 510, 527, 626, 634, 637, 740, 752.
Hayn (A. W.) 211.
—— (C.) 211.
Hayvard Tyler 638.
Heaviside (Oliviero) 150, 517.
Heen (P. de) 491.
Heidemann (E.) 390.
Heilbronner (Gio. Cristiano) 599—604.
—— (Gio. Cristoforo) 170.
Heilermann 648.
Heine 343.
Heineking 486—489, 620, 623, 723, 724.
Heinze (Carlo) 635.
Heis (Edoardo) 140, 247, 258, 360, 720, 753.
Held (P.) 326.
Helferich 758.
Helin (G.) 230.
Hellmann (Gustavo) 615.
Helmersen (G. von) 239.
Helmert 126, 265, 358, 359, 484, 522, 753.
Helmes (I.) 266.
Helmholtz (H.) 132, 303, 326, 346, 347, 481, 494, 508, 517, 518, 635, 642, 717.
Hemilian (V.) 718.
Hempel (Cristiano Adolfo) 188.
Hendricks 737.
Henle (J.) 526.
Henneberg (Lebrecht) 128, 358.
Henrici (Giulio) 235, 359.
Henricpetrus 702.
Henry 244.
—— (Paolo) 127, 135, 496, 498.
—— Giuseppe) 497, 498, 629, 630.
—— (Luciano) 512.
—— (Prospero) 330, 496, 498, 630.
Henschel 602.
Hensinger von Waldegg (E.) 352, 748.

Digitized by Google

Hensley (Lewis) 137.
Héquet 146.
Herard (Carlo Maria) 368.
Herculanis (Antonius De) 323.
Hering 303.
Hermann (Goffredo) 187.
—— (Gustavo) 140.
—— (Ludimar) 123.
Hermes (O.) 506.
Hermite 133, 135, 353, 390, 521, 575, 643, 748, 495, 496, 499, 500, 739.
—— (Carlo) 142, 244—246, 345.
—— (H.) 136.
Hern (G. A.) 329, 356.
Hernicke 337—339.
Herpin (A.) 333.
Herschel (Carolina) 520.
—— (Giovanni) 520.
—— (Guglielmo) 727.
—— (I. F. W.) 265.
Herstowski (F.) 740.
Hertil (Tommaso) 208.
Hertz (Carlo) 126.
Hervé Mangon 243, 338, 513, 638.
Hervey-Saint-Denis (D.) 697, 698.
Herwig (Ermanno) 242, 615, 717.
Hesehus (N.) 508.
Hess (Edmondo) 329, 749.
Hesse (Luigi Ottone) 153, 135, 229, 309—314, 506, 637, 750, 753.
Heumann (Carlo) 639.
Heury (C.) 733, 734.
Heuttl (E.) 519.
Hevelius (Giovanni) 346, 483, 512.
Heycouk (Carlo T.) 747.
Heyder 702, 729.
Heywood (Giovanni) 261, 501.
Hicks (W. M.) 345, 644, 741.
Hieronymus de S. Petro 323.
Higgs (W. P.) 500.
Hildebrandsson 336.
—— (Hildebrand) 244.
Hiley (Alfredo) 258, 341, 500, 632, 738.
Hilgard (J. E.) 739.
Hill (E.) 500, 501.
—— (Tommaso) 341.
Hillebrand 628.
—— (W. F.) 326.
Hilleret 337, 348, 506.
Himes (C. F.) 639.
Hind 732.
—— (J. R.) 348.
Hinrichs (G.) 243.
Hinton (C. H.) 138, 342.
Hioux (V.) 232, 328, 482.
Hipler (Francesco) 318, 319, 320, 648, 706, 716.
Hirmis 628.
Hirn (G. A.) 133, 347, 95—497, 506, 751.
Hirsch 145, 358.
Hirst 500.
Hirt (Ferdinando) 617.
Hirzel (S.) 301, 756.
Hitzig (J. E.) 620.
Hocevar (Francesco) 752.
Hoche (Riccardo) 543.
Hochheim (Adolfo) 125, 156, 234, 236.
Hochstetter (von) 755.
Hodges 137, 144, 149, 253, 258, 345, 351, 390, 511, 517, 638, 641, 741, 746.
Hodgson (Carlo Francesco) 137, 247, 248, 341, 500, 632, 633, 635, 736.
Hoefer (Ferdinando) 333, 512, 626, 656, 696.
Hoepli (Ulrico) 262, 263, 522, 635, 748.
Hoffmann 758.
—— (Federico) 545—547.
—— (J. C. V.) 156, 234, 359, 360, 530, 552, 553, 643, 648, 755.
—— (J.-G.) 638.
Hogevar 754.
Hogg (Giovanni) 689, 690.
Hoh 546.
—— (Th.) 326.
Hohmann (A.) 617.
Höhr (Daniele) 483.
—— (Sal.) 358, 754.
Holden (Edward S.) 147, 484, 739.
Holder (Alfredo) 754.
Holetschek (I.) 331.
Holmbo 657.
Holmgren (K. A.) 628.
Holtz (Guglielmo) 122, 123, 132, 145, 147, 230, 257, 481, 494, 508, 628, 717, 718, 731, 742, 744.
Holzmüller (Gustavo) 265, 648.
Honann (L. G.) 390.
Hoorweg (J.-L.) 141, 238, 251, 330, 744.
Hopfgartner (F.) 645.
Hopkins (Giovanni H.) 346, 481, 633, 642.
Hopkinson (I.) 260, 353.
Hoppe 259, 360.
—— (A.) 125, 126.
—— (Reinhold) 166, 233—235, 329, 483, 506, 521, 617, 635, 719, 751.
Horanyi (Alessio) 217.
Hörmann (C.) 537.
Horne (B. W.) 138.
Horner 219, 358, 754.
—— (Giuseppe) 644.
Hornstein 153.
—— (C.) 720.
Hort 341.
Hoste 521.
—— (A.) 252, 483, 754.
Hoüel (Giulio) 128, 235, 239, 252, 299, 300, 333, 537, 552, 554, 561, 626, 729.
Houzeau (J.-C.) 130, 491, 510, 626, 730, 753.
Howe (H. C.) 329.
Howlett (Federico) 348.
Hoza (F.) 617.
Hrabàk (Giuseppe) 738.
Hudson (V. H. H.) 241, 248, 342, 500, 501, 633.
Hugel (Th.) 250, 506, 617.
Hugenius 487.
Huggens 224.
Huggins (Guglielmo) 129, 138, 151, 338, 517, 734.
Hughens 494.
Hugo 238.
—— (Leopoldo) 127, 140.
Hugues 690.
Hultsch (Federico) 149, 359, 536.
Humblot 218.
Humboldt (Alessandro de) 651, 653, 666, 667, 688.
Humenus 595, 606, 609.
Hundt (Magnus) 210.
Hunter (I.) 247.
Huntley (H. A.) 261.
Hureau de Villeneuve (A.) 139.
Hurillion (Ludovico) 18.
Huter (P.) 262.
Hüters (Simone) 185.
Huth (Federico Ernesto) 504.
Huther (Paolo) 547.
Huxley 151.
Huygens 147, 521.

I

Iauni (Giuseppe) 738.
Ibn Albannà 157, 158, 541, 542.
—— as-Saphar 596.
—— el-Heitham 596.
—— Khallikan 158.
Idiesner 640.
Igel (B.) 752.
Igino 177.
Imchenetsky (V.) 729.
Immanuel ben Jacob 598.
Inglis (Gio. Bellingham) 192, 193, 210.
Ipsicle 17, 26, 535, 552, 596.
Irelande 347.
Isarn 494.
Isè (E.) 505.
Ishak ben Honein 596.
Isidoro 539.
Issel (Arturo) 334, 751.
Istiter 261.
Ivori 723.

J

J. D. T. 729.
J. H. 333, 491, 574, 626, 729.
J. N. 246, 498, 735.
J. T. 491, 729.
J. W. L. G. 742.
Jablonowski 510, 529, 617, 648, 756, 757.

Digitized by Google

Jabloschkoff (P.) 732.
Jacob ben Machir ben Tibbar 595—598, 603, 607.
Jacob (E. T.) 228, 506, 752.
—— (H.) 482, 719.
—— (Luigi) 366.
—— (Pancrazio) 184—186.
—— (Simone) 184—187,
Jacobi 252, 309, 310, 313, 506, 644, 740.
—— (G. G. J.) 558, 559, 562, 564, 577—579, 581.
—— (M. H. von) 239.
Jacobus de Petramelara 322.
Jacquier 467.
Jäger (Ernesto Ludovico) 140.
Jahandier (A.) 506.
Jahn (Gio. Cristiano) 537—540.
Jamin 336, 338, 339, 495, 496, 731, 733.
—— (J.) 132—136, 142, 244, 245, 251, 517, 628, 630.
Jan Zophia 708.
Jannetas 343.
Jannettaz (Ed.) 245, 508.
Janssen 133, 134.
—— (J.) 125, 339, 630.
Jansson (Guglielmo) 702.
Janyn 708.
Jarge 37.
Jarmi (V.) 507.
Jaubert (Pietro-Amedeo-Emiliano Probo) 650, 692, 699.
Jay (Aimé) 142.
—— Du Bois (A.) 748.
Jeannel 717.
—— (J.) 498, 642.
Jeffery (Enrico M.) 354.
Jellinek 596.
—— (C.) 528, 750.
Jenkins 137, 341, 501.
Jobecourt 452.
Jöcher (Cristiano Gottlieb) 192, 209, 210.
Jochmann (E) 304, 307.
Johnson 330.
—— (S. J.) 148, 349.
—— (Teodoro) 501.
Johnstone Stoney (G.) 258, 259, 519.
Johrat (A.) 645.
Jomard 671, 673.
Jombert 663.
Joncourt (De) 146, 218.
Jones (G.) 511, 637, 741.
—— (L. W.) 501, 633.
Jordan (Camillo) 135, 243, 507, 633, 733.
—— (W.) 331, 754.
Jouart (A.) 342.
Joubert (J.) 507, 508.
—— (P.) 338, 339.
Jourdain (Amable-Luigi-Maria-Michele Brechillet) 693.
—— (Carlo) 343.
Jourdan (Ed.) 507.
Juan 347.
Juenio (Gaspare) 40.
Jullien (M.) 211.
Julien (Stanislao) 652, 698.
Jung 232, 336.
—— (Giuseppe) 490, 505, 520, 521, 644.
Junge 536.
Junius (Giovanni Federico) 218.
Jurien de la Gravière 153, 336, 731, 732, 734.

K

Kacheloffen (Corrado) 182. 188—194.
Kaestner (Guglielmo Francesco) 297.
Kahl (E.) 129, 151, 155, 165, 166, 183, 188, 260, 265, 297—299, 301, 302, 309, 359, 392, 529, 531, 537, 538, 540—544, 648, 714, 748, 754.
Kaiser (C.) 625.
Kalander (N.) 136.
Kallins 648.
Kambly 755.
Kane (Roberto) 149, 258, 351, 517, 641, 746.
Karafiat (Francesco) 748.
Kärger (Odoardo) 126.
Kastner 139.
Kay (Teodoro) 329.
Kazem-Bey 657.
Keiffer (D.) 751.
Keitk Johnston (Alessandro) 686—688.
Kelland 736.
Keller (Filippo) 300, 308, 354.
Kempe 340.
—— (H. R.) 740.
Kenou (E.) 514.
Kent 149, 358, 351, 517, 641, 746.
Kepler (Giovanni) 264, 306, 523, 648, 702, 703, 729.
Kircher (Atanasio) 618, 741.
Kerner 141.
Kerr 641, 741.
—— (Giovanni) 128, 141, 255, 251, 494.
Keseler 146.
Kessel 621.
Ketteler (E.) 523, 746, 747.
Kiepert (L.) 508.
Kieseritzky (Carlo) 234.
Killing 755.
Kimber (Tommaso) 633.
King (Enrico S.) 137, 644, 647.
Kirchhoff (Gustavo) 129, 344, 744.
Kirkman (T. P.) 633.
Kirkwood (Daniele) 331.
—— (J. B.) 352.
Kirman (T. S.) 736, 737.
Kirmis (M.) 326.
Klein 239, 626, 729.
—— (Ermanno J.) 142, 259, 720.
—— (Felice) 230, 252, 253, 290, 306, 307, 309, 333, 345, 392, 510, 521, 637, 643, 731, 735, 740, 749, 753.
Kleiner (A.) 122.
Kleker (K.) 530.
Klemann 154.
Kletke 755.
Klincksieck (C.) 626.
—— (Federico) 152, 261, 520, 644.
Klingel 326, 481, 628.
Klingenfeld (F. A.) 329.
Klinkerfues (W.) 151, 236, 260, 523.
Kloss 193, 194.
Klügel (Giorgio Simone) 18, 218, 219, 391.
Knight (Carlo) 351, 354.
Knobel (E. B.) 744.
Knorre (V.) 126, 236, 330, 358, 618, 720.
Kober (Giulio) 266, 550, 648.
Koch (C. A.) 125, 166, 233—235, 328, 390, 483, 506, 617, 635, 719, 751.
Koenig (R.) 625.
Koenigsberger 629.
—— (Leone) 253, 342, 417, 521—523, 749.
Kohlrausch (F.) 122, 132, 230, 263, 343, 349, 481, 615, 628, 718.
—— (R.) 756.
Kolacek (F.) 523, 717.
Kombst (Gustavo) 687. 699.
Konig 628.
—— (Giulio) 253.
—— (Rudolph) 123, 230, 351.
Königsberger (L.) 128. 142, 253, 740.
Konitz (Furmannus de) 208.
Koppe (Carlo) 360. 545, 546.
Koppernick (Niccolò) padre del cel. Niccolò 707, 711.
Koppernik (Andrea) 707.
—— (Stanislao Niccolò von) 707.
Koppirnick, scabino di Thorn 707.
—— (Petir) 707.
Koppirnig (Niccolò) 707.
Koprnik (Ulrico de) 707.
Korn (Federico) 329, 330, 352.
Kortazzi 529.
—— (L.) 264.
Korteweg (D. J.) 155, 521.
Kosegarten 657.
Koschny (Erich) 234.
Kösel (Giuseppe) 234, 483, 547.
Koster (T. E.) 509.
—— (W.) 330, 720.
Kostka 508, 522.
Kötteritzsch (Th.) 359, 755.
Kowalczyk 236.
Kowalenski 657.
Kowalski (M.) 264.
Krafft (Gio.) 187.
Kraiewitsch (K.) 508.
Krause 253.
—— (M.) 521.

Digitized by Google

Krebs 530, 741, 756.
—— (G.) 639, 648.
Kreidel 352, 748.
Kreidels (C. H.) 647.
Kretschmen 303.
Kretz (X.) 143, 518, 751.
Krey (H.) 345.
Kronecker 142, 305, 508, 509, 525, 526, 557, 575, 636, 638.
Kröner (A.) 140.
Krönig (A.) 123.
Krueger 527.
—— (A.) 264, 331.
Kruse (Federico) 235, 359.
Krüss (Ugo) 123, 230, 343, 615.
Kuckuck (A.) 156, 183, 184, 187.
Kühnert (F.) 127.
Külp 234, 235.
Kummer 142, 229, 305, 508, 509, 525, 526, 557, 636.
—— (C.) 755.
Kundt (Augusto) 229, 251, 343, 481, 494, 756.
Kunheim (Giorgio di) 713.
Kunike (F. W.) 635.
Kunze (Ludovico) 200, 259.
Kurt Schurz 617.
Kurz (A.) 359, 530—532, 544, 648.
Kycker (Giovanni) 323.

L

L. 246, 632.
L. . . . . 218.
L. D. 494.
L. T. 233.
L. S. 527.
Labarthe 697, 698.
Laborde 134, 136, 146, 255.
Laboulaye 512, 513, 654.
Laboureau (J.) 509.
Labrosse (F.) 142.
Lachèse (P.) 499.
Lachmann 539.
—— (K.) 177, 207.
Lacroix (A.) 697.
—— (Eugenio) 252, 336, 499, 640, 698.
—— (S. F. de) 568.
Ladd (Cristina) 247, 248, 341, 500, 736.
Lafond 256.
La Gournière (De) 133, 242.
Lagrange (Giuseppe Luigi) 211, 270, 271, 274, 304, 371, 378, 396, 398, 399, 400, 402, 405, 406, 407, 411, 413, 417.
Laguerre 123, 124, 243, 338, 343, 490, 728.
—— (E.) 328.
La Hire 280.
Lahure 138, 250, 336, 344, 506.
Laine (Adriano) 667.
Lais (Giuseppe) 335, 618, 636.
Laisant (A.) 137, 231, 239, 246, 328, 339, 340, 483, 498, 499, 626, 631, 632, 719, 729, 735.
Lalande 133, 452.
—— Guerineau (De) 123.
Lalanne (Leone) 200, 495.
Lallemand (M. A.) 327, 509, 739.
Lallement (Maurizio) 482.
Lamaignère (A.) 241, 493.
Lamark 219.
Lamarzelle (Gustavo De) 342.
Lamaze (Edmondo De) 231.
Lambert 439, 440.
—— (Ch.) 342.
Lamberti (Luigi) 142.
Lamé 246, 510.
Lamey (Ch.) 338, 743.
Lamp (E.) 236, 484.
Lampe (H.) 151, 239, 260, 518, 620, 729.
Lamst 656, 658, 659, 661, 665.
Lancret 232, 274.
Landolf 136.
Landriani (Antonio) 140.
Lang (Vittorio von) 141, 353, 523, 615, 747, 752.
Lange (J. H.) 503.
Langenberg (Odoardo) 143.
Langlebert (J.) 344.
Langley (E. M.) 741.
—— (S. P.) 344, 739.
Lao 144, 155, 253, 511, 637, 741.
Laplace 150, 235, 506, 511, 512, 749, 758.
—— Marchesa De) 133.
—— (P. S.) 226—228.
Larderer 743,
Lardner (Dionisio) 520.
La Rive (Arturo Augusto De) 143, 353.
—— (Luciano De) 728.
La Roche-Poncié (De) 631.
Laroche 631.
La Roquette 664, 667, 682—684.
Lartigue 147.
La Rue (Warren De) 148, 347, 494, 508, 628.
Lascaris (Costantino) 20.
Lasinio (Fausto) 600.
Lassell (Guglielmo) 744.
Lattès (Eugenio) 509.
Laugier 124.
Laupp 155.
—— (H.) 758.
Laurent 743.
—— (H.) 231, 232, 739, 740.
—— (P.) 555.
—— (Ruggero) 514.
Laussédat 509.
Lavaggi 730.
Lavaux (Eugenio) 347s
Lawrence (J.) 642, 718.
—— Smith 482.
Lax (Augusto) 137.
Layton (Carlo ed Edwin) 738.
Léauté (H.) 243, 490, 629.
Lebert (H.) 636, 746.
Le Besgue 245.
Le Blanc-Hardel (F.) 502.
Leboeuf (Lucia) 328, 340, 499.
Lecaze 183.
Leckyer 326.
Leclanché 734.
—— (G.) 495.
Le Clere (Giulio) 238.
Lecoffre 501, 737.
Lecoin (Iacopo) 235.
Le Cointe de Laveau (G.) 556, 557.
Le Conte (G.) 242, 344.
Lecoq de Boisbaudran 144, 150, 338, 636, 717, 739, 747.
Ledieu (A.) 134, 243, 338, 339, 495—497.
Lees Kemvorthy (J.) 737.
Legendre 511, 563, 569, 581, 582.
—— (A. M.) 616.
Legnazzi (Enrico Nestore) 298.
Legoux 509.
Legros (V.) 514.
Lehardelay (Carlo) 491.
Lehmann (O.) 343.
Lehmus 380, 389.
Leibniz 224, 225, 340, 374, 423.
Leich (Gio. Enrico) 195.
Lejeune Dirichlet (Pietro Gustavo) 198, 199, 202, 504, 565, 582, 637.
Leleux (A.) 691.
Lelewel (Gioachino) 674, 685.
Le Marchand (G.) 356, 524, 645, 751.
Lemmi (Emilio) 507.
Lemoine (Em.) 328, 499, 633, 735.
Le Monnier (Felice) 22, 135, 485.
Lemström (Selim) 128, 262.
Lender 340.
Lengnich (Carle Beniamino) 192.
Lenoir 744.
Lenormant 697, 698.
Lenz 146.
Leo de Balneolis 598.
Leogh (Cornelio) 568.
Leonardo Pisano 182, 184, 205, 206, 208, 572, 573, 583—594.
—— da Vinci 19.
Leonelli 252, 490.
Leopoldo d'Austria 37, 601.
Le Paige (C.) 136, 340, 491, 509, 627, 632, 637, 735, 740.
Lépine (R.) 285.
Le Play (Alb.) 243.
Lepsius 173.
Leray 742, 744.
Leriche 660.
Lermontoff (Woldemar) 141, 508.
Leroux (P.) 661, 669.
Leroy 640.
Lersner (Giorgio-Augusto von) 199.
—— (Achille Augusto von) 199.
Lescarbault 638, 639.
Lespiault (G.) 239, 300, 333, 490, 514, 552, 626, 729.

Digitized by Google

Lesseps (Ferdinando) De 337, 338, 495, 496, 753, 734.
Lesser 486, 487, 489, 621, 623, 724—727.
Letronne 691, 692.
Leube (W.) 753.
Leudesdorf (G.) 138, 247, 341, 342, 500, 501, 633, 736, 737.
Leuschner 329, 530.
Levasseur (G.) 337, 659.
Leveau (G.) 244, 339, 629.
Lévêque (Carlo) 243, 350.
Le Verrier (U. J.) 133, 136, 243, 244, 246, 256, 327, 337—339, 347, 348, 495, 497, 498, 618, 629, 630, 654, 731—734.
Levi (Simeone) 738.
—— ben Gerson 598.
Levini (Giovanni) 740.
Lévy (Alberto) 340.
—— (Maurizio) 496.
—— (Michele) 698.
Lewis (W. J.) 144.
—— (Andrea Giovanni) 378.
Lexell 438, 569.
Lez 482, 719.
Lhuilier (Simone) 379.
Liagre 334, 491, 626.
Liais 243.
Lianoris (Heronymus De) 323.
Libri (Guglielmo) 3—8, 10, 16—19, 137, 157, 158, 533, 578, 579, 580, 677.
Lie (Sophus) 252, 521, 735.
Lieber (H.) 156, 391.
Liebig 517, 746.
Liebrecht (Edoardo) 329, 648, 617, 719.
Liese (Ad.) 156.
Liesegang 347.
Ligowski 483.
Liguine (V.) 123, 522, 719, 735.
Lili 730.
Lindauer (Giuseppe) 228, 531, 549.
Lindenau (B. von) 486, 488, 619, 620, 622, 624, 725, 754.
Lindman (Cristiano Francesco) 234.
Lindmann 530.
—— (Ferdinando) 333, 731.
Lindsay (Lord) 129, 256.
Lintz (Francesco) 234.
Lionnet 482, 571, 616.
Liouville (Giuseppe) 133, 140, 157, 158, 244, 251, 343, 505, 507, 560—566, 573, 593, 635, 738.
Lippich (F.) 154, 742.
Lippmann 336.
—— (G.) 141, 339, 496, 497, 507, 739, 742.
—— (Y.) 141.
Lipschitz (R.) 142, 334, 508, 750.
Lisa (Giovanni De) 253, 741.
Listing (J. B.) 129.
Littré 697.
Littrow 358, 754.
—— (Arturo Von) 141.
—— (J. J. von) 217.
Livio 38.
Lloyd Tauner 737.
Lobe (M.) 509, 637.
Locatelli 464.
Lockwood 520.
Lockyer (J. Norman) 231, 238, 244, 259, 338, 352, 635, 642.
Lodge (Oliviero J.) 351, 517, 747.
Loescher (Ermanno) 140, 328, 499.
Lœuvy 133, 337.
Lœvy 124.
Loew (Antonio) 217.
Loewy 299.
—— (B.) 341.
Lohmeyer 712.
Lohrmann 348.
Lohse (O.) 516, 615.
Lombardi (Antonio) 361, 370, 377.
Lombardini (Elia) 355.
Lommel (E.) 122, 252, 344, 356, 523, 718, 753.
Longhi (Tarquinio) 18.
Longman 500, 517.
Longmann 341.
Longmans 149, 152, 247, 248, 258, 261, 351, 353, 516, 632, 633, 641—644, 647, 738, 746.
—— (A.) 341.
Looff (Federico Guglielmo) 234.
Loomis (Elig.) 344, 739.
Loosjes 330, 720.
Lorenz (Ottone) 657.
Lorenzelo (Francesco) 363.
Lorenzini 730.
Lorenzo (G.) 237.
—— (Tommaso di) o Tommaso (Lorenzo di) 13, 14.
Lorenzoni (G.) 144, 253.
Lorey (A.) 143.
Lorgna (Antonio Maria) 361, 370—371, 376—378, 386, 387, 393, 394, 396, 400, 402, 403, 405, 412, 416, 423, 428, 430, 431, 445, 450, 453, 461, 464.
Lorry 602.
Loschmidt (J.) 646.
Loseineu (Fabiano di) 316, 321, 324.
Lotter (Melchiorre) 189.
Louandre 660.
Loudon (Giacomo) 150, 341, 517, 615.
Louville (Giacomo De) 224.
Lovering 512.
Lovisato (Domenico) 153, 262, 263, 356, 526, 645, 754.
Low (Sampson) 341.
Lubensky 329, 530.
Luca (De) 945.
—— (J. De) 263.
—— (S. De) 338.
Lucas (Edoardo) 123, 124, 134, 136, 165, 171, 231, 246, 328, 338—340, 509, 510, 616, 619, 629, 631, 632, 719, 735, 738, 740.
—— (Felice) 124, 135, 136, 143, 495.
Lucchesini 464.
Lucianis (Fabianus f. Martini de) V. Loseineu.
Lucio (Gio. Giac.) 199.
Lüders (H.) 758.
Lühmann (v.) 156.
Lumbroso (Giacomo) 252.
Lund (Tommaso) 248, 647.
Lüroth (J.) 236, 529, 740.
Lutero 184.
Luther (E.) 623.
—— (Roberto) 126, 127, 484.
Luvini (Giovanni) 143, 242, 255, 356, 357, 484, 510.
Lyell (Carle) 147.
Lynn (W. T.) 731.

M

M. B. 258.
M. F. 491.
M. G. J. R. 334, 335.
Mac-Carthy 657, 661.
Mac Guckin de Slane 158.
Mach (E.) 122, 141, 142, 154, 507, 615.
Maclaurin 311, 438.
Maclehose (Giacomo) 144, 253, 345, 511, 638, 741.
Macmillan (V.) 144, 150, 188, 209, 253, 341, 345, 390, 511, 637, 736, 737, 741.
Macquorn Rankine (Guglielmo Giovanni) 637.
Macrobio 176.
Mader (Gioachino Gio.) 209.
Madler (J. H. von) 224.
Maggi 743.
—— (E.) 492.
Maggio (Gio.) 143.
Magnanis (Sigismundus de) 323.
Magnus (P.) 248.
Maiche (L.) 147, 513.
Mailly (Ed.) 730.
Maimonide 597.
Main (Roberto) 147, 265, 348, 349, 515.
Mainardi (Luigi) 361.
Mairan (De) 245.
Maire (Massimiliano) 510.
Maisner 526.
Maisonneuve 657, 697, 698.
Maitre (Giuseppe) 252.
Maittaire (Michele) 190.
Makrizi (Taki-Eddin-Ahmed) 670—673.
Malagola (Carlo) 315—318, 320, 322, 324, 325, 523, 715.
Malaise (C.) 130.
Malavoltis (Jo. Bapt. de) 323.
Malebranche 733, 734.
Maler (Matteo) 200.

Digitized by Google

Malet (Giovanni C.) 248, 341, 737.
Malfatti (Bartolomeo e Cecilia) 363.
—— (Gio. Battista) 363, 370
—— (Gio. Francesco) 137, 361, 380, 382, 386, 388, 393, 402, 426, 428, 529.
—— (Giuseppe) 363.
—— (Pietro Antonio) 363.
Mallard (E.) 337.
Mallet 150, 339.
—— (Roberto) 517, 730.
Mallet-Bachelier 123, 124, 128, 132, 133, 137, 140, 142, 199, 200, 231, 232, 239, 242, 251, 299, 300, 327, 329, 333, 336, 343, 482, 490, 494, 495, 506, 507, 508, 518, 552, 555, 559, 664—566, 573, 615, 616, 626, 629, 631, 635. 718, 719, 729, 731, 738, 740.
Malte-Brun (V. A) 682, 688, 690. 691, 692.
Malus 274.
Malvasia 730.
Malvezzi 317, 321.
—— (Nerio) 523.
Maly (Riccardo) 263.
Mamauls 467.
Mame (Alfredo) 318, 342, 501.
—— (Aristide) 541, 542.
Mamet 744.
Manasse (Settimio) 252.
Manceaux 356, 521.
—— (Enrico) 754.
—— (H.) 483.
—— (Ettore) 136, 156, 252, 330. 754.
Manfrè (Giovanni) 715.
Manfredini 431.
Mangon (H.) 734.
Manilio 37.
Maniontof 239.
Mann 219.
—— (David) 500.
Mannheim (A.) 136, 143, 153, 243, 328, 343, 719, 728, 733.
Manriquez (Girolamo) 10.
Mansion (Paolo) 124, 136, 145, 153, 156, 231, 246, 252, 282, 299, 309, 329, 333, 339, 340, 356, 483, 491, 498, 499, 510, 512, 521, 524, 631, 637, 719, 729, 734, 735, 738, 751.
Manuel 254.
Manuzio (Aldo) 322.
Manzolino (Alexander de) 323.
Marbach (P. O.) 330.
Marchand 146, 254, 255.
—— du Breuil 668.
Marchesani (Luigi) 361.
Marchetti (Francesco) 742.
—— (Perotto) 40.
Marco (Felice) 619, 722, 733, 740, 743.
Maréchal 328.
Maredini 603.
Marey 336, 344, 497, 628.
Marghieri (Giuseppe) 647.
Margolle 344.
Marie (F. Gabriele) 632, 735.
Marié Davy 125, 142, 246, 251, 497, 513.
Marietti (P.) 138.
Marignac (C.) 128, 482, 494.
Marin de Carranvais (E. de) 348.
Martinet (E.) 340.
Mariotte 226.
Mariotti 731.
—— (F.) 336.
Marogna 412.
—— (Contessa) 447.
Marre (Aristide) 158.
Marsano (G. B.) 252.
Marschall 146, 147, 149, 255, 258, 347, 351, 513, 517, 640, 641, 742, 746.
Marsilly (C. De) 338, 735.
Martens (E. v.) 258.
Marth (A.) 148, 484.
Martin 253, 533, 741.
—— (A.) 137, 138, 590, 591. 736.
—— (Adolfo) 148.
—— (Artemas) 145, 247, 248, 341, 342, 512, 633.
—— (Tommaso Enrico) 17, 165, 168, 179, 207, 691, 695.
—— de Brettes 629.
Martinelli (Gio.) 12.
Martinet (E.) 626.
—— (L.) 685, 686, 688, 692.
Martins (E.) 625.
Martius (Ch.) 255.
Martus (H. C. E.) 234.
Marull (Antonio) 2, 20.
—— (Giacomo) 20.
—— (Laurea) 2.
—— (Silvestro) 2.
Marvin (Tasker H.) 150.
Marzorati (Angelo) 510.
Mascart (E.) 493., 494, 743.
Mascella (Clemente) 387.
Maschi (Luigi) 252.
Masi (Cosimo) 367, 368.
Masius (Ermanno) 537-540.
Maskelyne 622.
Massa (Gio.) 156.
Massieu (F.) 143.
Massimiliano imperatore 209.
Masson 481, 513.
—— (G.) 230, 340, 342, 494, 718, 728.
Matern 648.
Mathieu 125, 139, 651.
—— (Claudio Luigi) 233. 256.
—— (Emilio) 140, 251, 343, 738.
—— (J. J. A.) 482.
Mathis polacco 708.
Matrot (A.) 510.
Matteson 737.
Matteucci 132, 242, 412, 628, 731.
—— (Petronio) 376, 377.
Matthes (C.) 483.
Matthey (G.) 733.
Matthiessen (Ludovico) 155, 156, 360.
Matthieu (Claudio Luigi) 266.
Mattieu Williams (W.) 644.
Mattioli 232.
Maumené (E. J.) 136.
Maunoir (C.) 692.
Maupertius (De) 245.
Mauritius 549.
Maurolico (Francesco) 1—23, 50, 84, 113, 152, 163, 483, 512.
—— Barone della Foresta 2, 4, 10.
Maury (Alfredo) 656, 660, 691.
Maxwell (J. C.) 494, 747.
Mayer (A.) 392, 521, 729.
—— (Adolfo) 345, 510, 637, 645, 740.
—— (Alfredo M.) 150, 242, 290, 306, 307, 344, 639, 739, 747.
—— (Cristiano) 257.
—— (F.) 252.
—— (Giulio) 549.
—— (I. R.) 641 ,740.
—— (Odoardo Enrico) 142.
Mazzola (Giuseppe) 143.
M' Namara 633.
McColl (H.) 633.
McKenzie (Gio. L.) 247, 341. 342, 633, 736.
Mead 219.
Medichini (Simone) 130.
Medici (Gio. Gastone de') 22.
Medschriti 596.
Mees (R. A.) 265.
Mégret (J. P.) 485.
Meier Hirsch 234.
Meissner (G.) 500, 748.
—— (Ottone) 329, 352.
Mekarski 348, 515.
Melantone (Filippo) 184, 193.
Melde (Francesco) 143, 615.
Meldrum (Carlo) 353.
Mellinet (C.) 354.
Melloni 242, 255, 342, 347.
Melsens 510.
Melzi (Camillo) 130.
Memmi (Gio. Battista) 28.
Memmo 446.
Mendéleeff (D.) 136, 150, 238, 508, 718.
Mendelssohn 486, 619, 621, 726.
Mendtbal 235.
Menecmo 29.
Meneguzzi (Giuseppe) 236, 237, 485, 721.
Menelao 11, 25, 28, 29, 31, 38, 40, 530.
Mensbrugghe (G. van der) 130, 146, 334, 348, 627, 747.
Mensini (Jacopo) 233.
Mercadier 255.
—— (A.) 636.
—— (E.) 507, 732.
Mercator 134.
Mermet (A.) 141, 262.
Merrifield (C. W.) 137, 138, 144, 498, 736, 737.

Digitized by Google

Merriman (Mansfield) 749, 750.
Merten 141, 507.
—— (J.) 154.
—— (Y.) 122.
Mertens 265, 754.
—— (F.) 392, 529.
Mertin polacco 708.
Merton 603.
Merz (S.) 262, 514.
Merzdorf (J. Fr. L.) 209, 210.
Messahallach 30, 34, 37.
Messer (H.) 122.
Metzerode (Nicola) 208.
Metzger (A.) 155.
—— (E.) 126, 127.
Metzler (J. B.) 548.
Meucci (Giuseppe) 137 153.
Meunier (Stanislao) 496, 732.
Meusel (Giovanni Giorgio) 192, 217.
Meyer 617.
—— (C. Th.) 156.
—— (Enrico) 210.
—— (Gio. Ernesto) 191.
—— (M. T.) 156.
Meyerstein 236, 523.
Meyl 719.
Michaud 692.
Michez 340.
Micksche 513.
Midoz 338.
Miglion 477.
Migliore 366.
Milanowich 413.
Milbroch 347.
Mildé 742.
Mileo 28.
Mileoski (Narciso) 318.
Miller (H. W.) 494, 642.
—— Hauenfels (Alberto R. von) 329.
Millosevich (Elia) 126, 127, 484.
Mills (Edmondo J.) 351.
Milne Edwards 338.
Minarelli (Fitz Gerald) 262.
Minary 244.
Minding 239.
Minich (Raffaele) 237, 721, 722.
Minot Rice (J.) 138.
Minozzi (Achille) 342, 505.
Mintzel 537.
Minzoni (Onofrio) 366.
Mischer (R.) 359, 749.
Missaghi (Giuseppe) 153, 262, 356, 526, 645.
Mister 632, 735.
Möbius 281—284, 286, 310.
Modard 499.
Mode 635.
Modroni (E.) 253.
Moen (Roberto) 517.
Moennich (P.) 329.
Moesta (C. W.) 236, 330.
Mohammed-Aly 671, 673.
—— ben Musa Alkhowarezmi 183.
—— ebn-Omar el-Tounsy 673.
Mohn (H.) 329.
Mohr (F.) 517.
—— (O.) 522.
Moigno (Francesco) 145—147, 193, 254, 255, 346, 347, 356, 512, 513, 638, 639, 640, 742—744.
Moivre 624.
Mollica (Jacopo) 40.
Molinari (C.) 647.
Mollik (H.) 645.
Monckoven (D. V.) 514.
Moncrieff 262.
Mondon 639.
Mongardinis (Agamennon de) 323.
Monge 267, 269, 270—272, 274—276, 310.
Mongitore (Antonino) 2, 4.
Monnoyer (Edmondo) 343.
Monte 730.
—— (Pietro) 130, 237, 346.
Monteiro (Ignazio) 367.
Monteregio v. Regiomontano.
Montfaucon (Bernardo de) 600, 601, 605, 606.
Montigny 491.
—— (Ch.) 130, 230, 627.
Montucci (Enrico) 515.
Montucla (Gio. Stefano) 11, 19.
Montyon 133.
Moon (R.) 341, 633.
Morat 338, 496.
Moreau 318.
—— (A.) 628.
—— (C.) 123, 124, 231, 232.
Morell (J. R.) 137.
Moreni 475.
Moret (A.) 629.
—— Blanc 123, 124, 231, 328, 482, 616, 719.
—— —— (Enrico) 616.
Morgan (Augusto De) 188, 189, 191—195, 197, 200, 202, 205, 206, 210, 632.
Morgenstein 750.
Morin 133—135, 732, 733.
—— (A.) 243—246, 721, 750.
—— (E.) 346.
Moro (Gio.) 127.
Moroff (Augusto) 235.
Morone (Domenico) 148.
Moroni (Gaetano) 366.
—— (Marco) 395, 896, 402, 412.
Morozzo 438.
Morpurgo (E.) 236.
Morse 232.
—— (W. R.) 344.
Morton (Enrico) 122.
—— (W. A.) 514.
Mosconi (Bettina) 455.
Mosè 348.
—— ibn Tibbon 596.
Moseley (H. N.) 520.
Moshammer (Carlo) 646, 750, 752, 754, 720.
Motteroz 332.
Mouchez (E.) 125, 133, 134.
Mouchot (A.) 629, 630, 659, 640.
Moulin (A.) 661, 664.
Moulton (J. F.) 633.
Moutier (J.) 231, 254, 513, 718.
Mouton 134, 496.
—— (L.) 339, 344, 628.
—— (Ugo von) 260.
Mucquardt 200.
Mueller 488.
Muglio (Alexander de) 323.
Mühll (K. Von der) 510, 637, 740.
Muidobro (Carlos Garico de) 743
Muir (Tommaso) 748.
Mulerius (Nicolaus) 702.
Mülinowski 754.
Müller 156, 530.
—— (Carlo Ottofredo) 175, 176.
—— (Federico C. G.) 132, 156, 238, 515.
—— (Felice) 235, 250, 298—300, 359, 506, 537, 538.
—— (Gio. H. Wolfgang) 123, 238, 346.
—— (Henning) 209.
—— (J. J.) 122.
—— (K. Von der) 290.
—— (R.) 529.
—— (Uberto) 156, 359, 530.
—— (Ugo W.) 259, 508, 628.
—— Pouillet 641.
Mullet (Clemente) 638, 697.
Müncke (Giorgio Guglielmo) 219.
Munk (Salomone) 677, 680.
Münster (H. F.) 625, 748.
Murby (Tommaso) 633.
Muret (C.) 640.
Murhard (Federico Gugl. Augusto. 194.
Murphy (H.) 137, 247, 341, 737.
Murray (Giovanni) 157, 261, 519. 728.
—— Gladstone 256.
Musa ben Shaker (Tre figli di) 207.

N

Naccari (A.) 132, 494, 628, 640, 645, 721, 731.
Nadot 497.
Naelgesbach (Haus) 329.
Nag 148.
Nagel (von) 349, 483, 617.
Namur (A.) 491.
Nanson (E. J.) 261, 638, 741.
Nansouty (Ch. de) 134.
Nao 148.
Napier (Giacomo) 261.
Napoleone I. 651.
Napoli (Federico) 5, 22, 483, 640.
Narducci (Enrico) 159, 169, 490, 699, 722, 728.
Narke 242.
Narr (F.) 359.
Nash 138, 247, 737.
Nasl 501.
Nasmyth (J.) 605, 745.
Natani (L.) 235.

Digitized by Google

Naudet 229.
Naumann (Augusto Costantino) 198.
Navi (Alexander a) 323.
Navone (Carlo) 258.
Nay 744,
Nebert (Luigi) 138, 234—236, 357, 755.
Neeffsen (V.) 231.
Neeksvoth (Gio. Adamo) 199.
Neesen (F.) 128, 259.
Negri (Antonio e Giovanni De) 741.
Negro (Andalò di) 751.
Neil 358.
Neill 689, 690.
Neison (E.) 348, 515.
—— (Edmondo) 642.
—— (Edoardo) 644.
Nell (Gio.) 210.
Nelli (Gio. Battista) 704.
Neri (A.) 140.
Nesbit (Antonio) 247.
Nesselmann (G. H. F.) 179, 204.
Neuberg (H. J.) 136, 231, 246, 339, 340, 498, 499, 631, 632, 735.
Neumann (Carlo) 129, 151, 243, 252, 259, 290, 306, 307, 344, 392, 491, 510, 522, 595, 615, 637, 735, 740, 755.
—— (F.) 129.
Neumayer 146, 491.
Neumeister (G.) 258.
Newall (R. S.) 257.
Newcomb (Simone) 333, 529.
Newton (Isacco) 219, 220, 224, 225, 306, 332, 353, 567, 646, 758.
Neyreneuf (V.) 231, 244, 482, 628.
Niaudet Breguet (Alfredo) 262, 512.
Niccolai 427, 483.
Niccolò di Cusa 316, 602.
Niceforo 30.
Nichol (J. P.) 686, 687.
Nichols (R. C.) 351.
Nicolai 332, 352.
Nicolaïdès (Niccolò) 498.
Nicole 416.
Nicolovius (Federico) 487, 488, 620, 624.
Nicolucci (Giustiniano) 334.
Nicomaco Geraseno 8, 162, 168, 542, 543.
Nicotra (L.) 242.
Niemtschire (R.) 646.
Niermayr (Sebastiano) 197.
Nieven (C.) 644.
Niewenglowski (B.) 231, 246, 340, 735.
Nigri 730.
Nigris (Bartholomeus de) 323.
N' Importe 736.
Nipher (F. E). 344.
Nippoldt 132.
Nipso (Marco Giunio) 168, 177—180, 207.
Niven (W. D.) 519.
Niwcomb (Simone) 515.
Nobert (Luigi) 156.
Nobile (A.) 263.
Nobili 524, 717.
Noble (Guglielmo) 243, 348, 515.
Nodier (Carlo) 675.
Nodot 122.
Noether (Max.) 309, 312, 521, 750, 753.
Norstedt (P. A.) 329.
Nother (M.) 637.
Novara (Domenico Maria) 316, 319, 322.
Nubling (Gebr.) 549, 617.
Nutt (D.) 626.
Nyren 529.
Nystrom (J. W.) 630.

O

O. 661.
Oberbeck 132.
Obermann (J.) 719.
Obermayer (Alberto von) 141, 153, 262, 645, 646.
Ocha (Vincentius De) 323,
Oddono (Pietro) 645.
Odstreil (J.) 263.
Oersted 230.
Ogilvie (G. A.) 137, 341.
O' Hanlon (G.) 736.
Ohrtmann (Carlo) 211, 250, 298, 300, 303, 506, 537, 538.
Oiber 727.
Olbers (W.) 486, 619, 621, 624, 726, 727.
Oldenbourg (R.) 152, 153, 155, 261, 352, 355, 516, 523, 644, 750.
Olivieri (Maurizio Benedetto) 701, 704.
Olleris (A.) 543.
Oloug Beg 649, 651, 652, 666, 667.
Omakia Chakravarti 737.
Omar 37.
Onimus 338.
Onorato II, principe di Monaco 704.
Oppenheim (H.) 484.
—— (Roberto) 553.
Oppert 697, 698.
Orazio 5.
Orde Brawne (C.) 351.
Orell 264, 308, 483.
Oriani (Barnaba) 144i 367, 446.
Orsolato (Giuseppe) 751.
Osborne Reynolds 260.
Osnaghi (Ferdinando) 152.
Osnobichin (G. v.) 141.
Ostrogradsky 555.
Ottaiano (Annibale Giordano di) 878.
Otte (P.) 648.
Otto (G.) 250, 506.
Oudemans (J. A. C.) 144, 330, 513, 720, 744.
Overbeck 507.
Overstone (Lord) 191, 193.
Ovidio (Enrico D') 137, 250, 328, 342, 499, 505, 619, 722) 738.
Ozorio de Almeida (G.) 732.

P

P. 360.
P. Card. di S. Cecilia 703.
P. D. 347, 492.
P. G. 246, 523.
P. M. 246, 309, 312, 334, 340, 498, 632.
Paci (Paolo) 149, 493.
Pacinotti (Antonio) 252, 354.
Pacioli (Luca) 7, 30, 140, 187, 207.
Padelletti (Dino) 250, 505, 737.
Paganini (Paganino de) 7.
Paggi (Felice) 350.
Pagnini (Cesare) 350.
Pagnoni (Francesco) 238.
Paillart (C.) 235, 250, 343, 507, 698.
Painvin 128, 239, 300, 333, 490, 552.
Paladino (Giovanni) 354.
Palefato 38.
Palcottis (Vincentius de) 323.
Palisa (J.) 236, 618.
Pallier 254.
Palmé (Vittorio) 343.
Palmer (H. G.) 348, 603.
Palmeri (Paride) 357.
Palmieri (Luigi) 131, 154, 263, 334, 335, 357, 528, 647, 730.
Paltionibus (Alexander de) 323.
Palud (Ch.) 529.
Palumbo 730.
Panzer (Giorgio Wolfang) 188, 189, 191, 192, 194, 199, 201, 209.
Paoli 384, 443, 444, 446.
Paolo (San) 698.
—— III 325.
—— di Middelburgo 36.
Papadopoli (Niccolò Comneno) 318, 319, 321, 714, 715.
Paparozzi (F. 722.
Papasogli (Giorgio) 354.
Pape-Carpentier (Maria) 517.
Papillon (Ferdinando) 243, 350.
Papiri (Roberto) 334, 730.
Pappo Alessandrino 22, 29, 30, 149, 168, 359, 377, 378, 457.
Paravia (Gio. Battista) 127, 143, 155, 237, 252, 330, 332, 504, 510.
Parent (A.) 332, 502.
Pareto (Teodoro) 746.
Pàris 133, 731, 734.
Parish (Roswell) 739.
Parker 605.
—— (Giovanni Enrico ed J.) 144, 253, 345, 511, 638, 741.
—— (John W.) 218, 390.
Parleur de Trouve 512.

Digitized by Google

Parmeggiani 345, 355, 634.
Parmentier (Teodoro) 328.
Parville (Enrico De) 347, 515, 638.
Pascal 134, 229, 302, 510.
Paschkiewitsch (W.) 523.
Passara (Niccolò) 318, 714.
Pasteur 337.
Paterno (É.) 252.
Patrizi (Giovanni) 370.
Pattison Muir 517.
Paul 328.
Pauthier 697.
Pavia (Ambrogio) 235, 154, 334, 751.
Pazienti (Antonio) 144.
Pazzini 473, 474.
—— Carli (Vincenzo) 366, 372, 382.
Pazzoni (Alberto) 386, 394.
Peaucellier 135, 340, 498.
Pechüle (C. F.) 331.
Pediasimo (Giovanni) 535, 539.
Pedone Lauriel (Luigi) 5.
Peeters (Ch.) 523.
Peirce (B. O.) 351.
Peligo 243.
Peligot 134, 339, 497.
Pellerano (Benedetto) 139, 250, 342, 505., 616, 737.
Pellet 123.
Pelletan (J.) 728, 750.
Pellissier (A.) 482.
Pelouse (E.) 743.
Penaud (A.) 628.
Pendlebury (R.) 144, 253, 345, 511, 637, 741.
Penrose (F. C.) 348.
Penuccia 2.
Pepin (T.) 244, 245, 339, 501, 348, 635, 737.
Peracinis (Alexander) de 323.
Perchacino (Grazioso) 179.
Pere (D.) 238.
Perini (Agostino) 363, 366, 370.
Périssé 254.
Pernolet 512.
Perpéet (C. H.) 258.
Perreau (Pietro) 598.
Perrey (Alessandro) 335.
—— Alessio) 130.
Perrin 333.
—— (E.) 733.
Perron 673.
Perrotin 330, 629.
Persico 466.
Perry (Stefano Guglielmo) 147, 148, 520, 353.
Peschka (Gustavo Adolfo von) 235.
Pessuti 418.
Peter (C.) 244.
Petermann 746.
Peters 246, 498, 629.
—— (C. A. F.) 126, 236, 326, 330, 349, 484, 617, 623, 720, 721.
—— (C. H. F.) 618, 629.
—— (C. F. W.) 265, 617, 720.
Petersen (A. C.) 200.
Petit 515, 744.
Petreius (Jo.) 701.
Petrenz (Rodolfo) 234.
Petsan (Gio.) 29.
Pfaff 219.
—— (Francesco) 647.
Pfaundler (Leopoldo) 141, 513, 515, 528, 641, 647, 739.
Pfeil (L. Von) 126, 234.
Pfeuffer (C. V.) 516.
Philibert (fratelli) 388.
Philippin 246.
Phillips 133—135, 243, 246, 338, 339, 497, 732, 733.
Phipson (T. L.) 139, 497.
Piacentini 730.
Piarron de Mondesir 245.
Piazzi (G.) 144.
Piazzi-Smith 122, 347.
Picard 9.
—— (Alfonso) 343.
Picart 250.
—— (A.) 733.
Picht (Raoul) 494.
Pick 155, 359, 360, 755.
—— (Ad. Giuseppe) 266, 530.
—— (Giorgio Al.) 530.
Pickel (A.) 352.
Picquet (H.) 239, 490, 728.
Pictet (Raoul) 128, 135, 351, 625, 718.
Pieraccini 242, 493, 731.
Pieralisi (Sante) 747.
Pierucci (F.) 731.
Pietro di Dacia 597.
—— III re di Spagna 596, 597.
Piette (Ed.) 734.
Pietzker (F.) 755.
Pignata (A.) 156.
Pignatelli 393.
Pigorini (L.) 232.
Pillet 658, 660, 665, 685.
Pilliet (J. e vedova) 674.
Pincherle (G.) 252.
—— (S.) 342, 355.
Pinches (C. H.) 341.
Pinchon (A.) 145.
Pindemonti 443.
Pio VI 365.
—— IX 361.
Piola (Gabrio) 198, 199, 202.
Piria 132, 242, 628, 731.
Pisati (Giuseppe) 144, 242, 252, 511.
Pisko 155, 266, 359, 530, 648, 755.
Pistor 625.
Pitagora 159, 179, 180, 267, 288.
Pittarelli (Giulio) 139.
Pizzini (Francesco De) 361, 362, 370, 386, 387.
Plank J.) 141, 154, 753.
Plantamour (E.) 128, 238, 264, 265, 332, 358, 490, 625, 626, 727, 728, 732.
Planté (G.) 134, 135, 244, 245, 351, 497, 498.
Planude (Massimo) 542.
Plarr (G.) 264.
Plateau 230.
—— (J.) 348.
Platone 17, 26, 29, 170, 179, 180, 267, 289, 653, 680, 695.
—— Tiburtino 689.
Plaunicz (Giovanni di) 323.
Pleasanton (A. J.) 644.
Plebani (Benedetto) 518.
Plessis (R. P.) 255.
Plinio 37, 547.
Plöermel 342.
Plon 639.
—— (E.) 255, 499.
Plücker 381, 389, 515.
—— (Giovanni) 284.
—— (Giulio) 275, 281, 282, 285, 310—312.
Plumey 133.
Plummer (Gio. J.) 148, 515.
Pochhammer (L.) 508.
Poggendorff (J. C.) 17, 122, 123, 128, 132, 141, 142, 148—150, 199, 200, 217, 229, 230, 238, 251, 252, 257—259, 303, 326, 343, 344, 349, 351, 352, 361, 370, 481, 494, 507, 508, 514, 516, 518, 524, 525, 615, 628, 636, 640, 641, 643, 656, 717, 724, 739, 746, 750, 756, 757.
Poggioli (Vincenzo) 386.
Pogson (N. R.) 256.
Pohl (Ottone) 638.
Pohlka (K.) 352.
Poinsot 241, 274, 345, 572, 575, 578, 580.
Poiré (P.) 340.
Poisson 576—578, 651.
Pokorny 755.
Polidori (Filippo-Luigi) 22, 169.
Polidoro 38.
Polignac (Alfonso De) 555.
—— (C. de) 490.
Polizzi (Gio. Antonio) 40.
Pollis (Francesco Niccolò, e Domenica Dorotea) 363.
Poloni (G.) 251.
Polz (Carlo) 646.
Poncelet (J. V.) 133, 276—231, 286, 310, 379, 518, 751, 311, 339.
Ponci (Luigi) 237, 357.
Ponsot (A.) 502.
Popper 141.
—— (Giuseppe) 329.
Porcinai-Biagioni 233.
Porro (Ignazio) 233.
Portail (L.) 483.
Porter (J. G.) 720.
Possidonio 111.
Possner (H.) 618.
Post (C. G. van der) 483.
Potier (A.) 141, 142, 251, 343, 344, 507, 508, 636, 739.
—— (Edmondo) 518, 519.
Potocki 239, 626, 729.

Digitized by Google

Potter (J. D.) 261.
Potts 633.
Pougeois (J.) 697.
Pouillet 125.
Poujade 482.
Poussielgue 342, 501.
Powalky (C.) 618.
Pozzo (Cassiano Dal) 252.
Prætorius (Gio.) 186.
Prätz (G.) 258.
Pravaz 232, 328.
Preece (Guglielmo Enrico) 353.
—— (W. A.) 247.
Prestwich (Giuseppe) 642.
Prete (Raffaele) 333.
Preuss 618.
Prevot 660, 663.
Preyer (W.) 151.
Priestley (Giuseppe) 18, 218.
Prince (C. L.) 147.
Pringsheim (Alfredo) 253, 521.
Prinz (A.) 235.
Pritchard (C.) 148, 265.
Probst Pfarrer (J.) 250.
Proclo Diadoco Licio 17, 26, 29, 30, 34, 168, 179, 180, 535, 538, 755.
Profacio 595, 597, 599, 607, 610.
Prouhet 231, 327, 482, 571, 572, 719.
Prowe 706, 708.
Prym (F. F.) 636.
Puglia (Alessandro) 262.
Pugnetti (M.)
Pujet (A.) 244.
Puiseux (V.) 133—136, 244, 337, 338, 495, 631, 732.
Puluj 494, 628.
—— (H.) 141.
—— (J.) 152, 229: 230, 752.
Purbachio (Giorgio) 10, 29, 34, 36.
Purgotti (Sebastiano) 520.
Purser (Federico) 511.
Puschl (C.) 141, 154, 646.
Pustet (Federico) 547.
Puteo (Filippo) 40.
Putnam 149, 258, 351, 517, 641, 746.
Pütter (Gio. Stefano) 217.

Q

Quandel 730.
Quandt 150, 151, 259, 260, 349, 352, 494, 518, 530, 640, 643, 648, 747.
Quatremère 651, 671—673.
Querard (Giuseppe Maria) 656, 658, 661, 663, 699.
Quesneville 638, 639.
Questroy 500.
Quetelet (Ad.) 169.
—— (Ernesto) 130, 146, 150, 333, 334, 491, 730.
Quidde (A.) 381, 390.
Quincke (G.) 494.

R

R. 710.
R. F. 145.
Rabbe 656.
Rabineau 354.
Raçon (Simone) 239, 261, 265.
Radau 146, 239, 333, 490) 626, 552, 729.
—— (R.) 513, 516, 638.
Radcliffe 256.
Radicke (A.) 521, 754.
Ragona (Domenico) 131, 334, 520, 644, 730.
Rajola Pescavini (Luigi) 749.
Ramanzini (Dionigi) 383, 384, 430. 450, 453, 464.
Rambosson 733.
—— (Gio.) 147, 742.
Ramond 134.
Ramus (C.) 198, 199, 202.
Rance 354.
Rand-Capron (J.) 141.
Randegger (J.) 360.
Randi (G. B.) 248, 722, 751, 752.
Ranyard (A. C.) 257.
Rassetti (Francesco) 153.
Rath (G. von) 122.
Ratti (D.) 347.
Rau (K. H.) 758.
Raulin 639.
Raumhauer (G. H. Von) 513.
Rawlinson 600.
Rawson (Roberto) 145.
Rayet 133, 144.
—— (G.) 337, 339, 511.
Rayleigh (Lord) 259, 520, 747, 748.
Reader 149, 258, 351, 517, 641, 746.
Realis (S.) 124, 232, 340, 499, 616, 735.
Reau (E.) 527.
Recchi (L.) 368.
Recknagel (Giorgio) 549, 617.
Reclus (Eliseo) 638.
Redier (A.) 512—515, 639, 640, 734, 742—744.
Reeb (Guglielmo) 354, 356.
Regiomontano (Gio.) 27, 29, 30, 31, 34, 36, 37, 49, 81, 81, 184, 186.
Regis (Domenico) 619, 749.
Regnault 123, 125, 133, 327, 481, 508, 718.
Rehatsek (Edoardo) 603.
Reichert (E.) 261, 265.
Reidt (Francesco) 153, 156, 266.
Reimer (Dietrich) 360.
—— (Giorgio) 129, 142, 155, 179, 204, 249, 250, 298, 300, 303—308, 389, 391, 392, 483, 506, 508, 509, 525, 526, 622, 537, 538, 558, 565, 581, 634, 636.
Reinaud 657, 686.
Reinemund 130.
Reinhold 602.
Reinwald 347.
Reis (Paolo) 151, 260, 518, 530, 643, 648.
Reitlinger (Edmondo) 733, 742, 747, 752.
Remer (W. H. G.) 487, 488, 624.
Renan (Ernesto) 629, 698.
Renard 659, 660.
Rénaud (Leone) 654.
Renault (Victor) 261.
Renckwitz (Th. G.) 152.
Renou (E.) 496, 512—514, 639, 640, 733, 742—744.
Renshaw (S. A.) 129, 137, 138, 247, 248, 341, 342, 500, 501, 617, 633, 736.
Repsold 621, 727.
Resal (H.) 131—135, 140, 243, 244, 246, 251, 338, 343, 329, 482, 495, 507, 630, 635, 729, 733, 738.
Reslhuber (Agostino) 358.
Respighi (Lorenzo) 526, 722.
Retali (Ferdinando) 153.
Retaux 238, 250, 343, 507, 698.
Retsin (Francesco) 340.
Réty (Maurizio) 234.
Reuleaux (F.) 233, 252, 262, 915, 630.
Reusch (E.) 718, 750.
Reuschle (Carlo Gustavo) 265, 266.
Reuss 638.
Reusseau 632.
Revy 134.
Rey de Morande 639.
Reye (Th.) 287, 509, 735.
Reyneau 218.
Reynolds (Osborne) 150, 353, 636, 643, 740, 741, 743.
Reysch (Gregorio) 182.
Rezia 447.
Rheticus (Georgius Joachimus) 702.
Rhind 172—174, 181.
Riccati (Giordano) 395, 397, 898, 399, 413, 416—418, 423, 430, 439, 466, 468, 473.
—— (Pietro) 262, 645.
—— (Vincenzo) 363, 364, 372, 382, 417, 418, 472.
Ricci (Arpago) 334, 730.
—— (Luigi) 368.
Riccioli (Gio. Battista) 602, 703, 704.
Riccò (Annibale) 144, 262, 345, 354, 356, 493, 721, 751, 637.
Riccoboni 715.
Richard (Carlo) 483.
Richardson (G.) 501.
Riche 639.
Richelmy (Prospero) 237, 484.
Richelot (Federico Giulio) 266, 523. 555.
Richter 488.
—— (Gio. Ludovico) 208.
Rico y Sinobas 597.

Digitized by Google

Riecke (Odoardo) 229, 257, 349, 515.
Rieker (J.) 156.
Riemann (Bernardo) 307, 483, 510, 521, 522, 524—526, 729, 749.
Riembault (A.) 245.
Riess 512.
—— (Adamo) 183, 184, 187.
—— (P.) 636.
Rigamonti (Francesco) 262.
Rigaud 147.
Righi (Augusto) 132, 242, 251, 252, 344, 354, 355, 493, 508, 511, 628, 645, 722, 731.
Rikkers 743.
Riley (R. E.) 737.
Riminaldi (Card. Gio. Maria) 365, 366, 446, 477.
Ris (P.) 336.
Risso 242.
Rivington 500.
Rivingtons 257.
Rizzoni 447.
Robert (Enrico) 139.
—— (Eugenio) 254.
—— (Odoardo) 328.
—— (R. A.) 633.
—— (W.) 633.
—— Theurer 513.
Roberts (A.) 138, 247, 248.
—— (M.) 570.
—— (S.) 248, 735.
—— (W.) 146, 248.
Robertson (G.) 261.
Robinson 690.
—— (T. R.) 348, 642.
Robson (J. H.), 137.
Roccha 196.
Rocco (Cristoforo) 40.
Rodrigues (Ippolito) 698.
Rodwell (G. F.) 494, 519.
Roersch (L.) 153, 356, 524, 751.
Roethig (Oscar) 522.
Rogers 529.
—— (Guglielmo A.) 126, 264, 484.
Rogerson (Giorno R.) 348.
Rogg (Ignazio) 194, 201.
Roiti (A.) 251.
Rolla (Luigi) 263.
Rolland 133, 243, 497.
Rolli (Ettore) 529.
Roman (L.) 630.
Romanes (G. J.) 152.
Romanis (Mariano De) 386.
Romano (Antonio) 378.
—— (Gio. Antonio) 127.
Romer 710.
—— (P.) 729.
Romolo 175.
Rondaire 734.
Rondinelli (Simone) 12.
Röntgen (W. C.) 717.
Rood (Ogden N.) 344, 644.
Roorda-Smit (J. A.) 513.
Root (E.) 346, 717.
Rooth (Elihu) 326, 481, 518.
Rosa (Paolo) 742.
Roscoe (Enrico E.) 519, 520, 741, 747.
Rose (Gustavo) 152.
Rosenberger (Ferdinando) 375, 617.
Rosenbusch (H.) 619.
Rosenfeld (Max.) 230, 481, 615.
Rosenthal 753.
—— (Lionel N.) 138.
—— (R. H.) 341.
Rosicky (W.) 154, 752.
Rosoy (De) 697, 698.
Rosse (Conte di) 219, 256
Rosset (G.) 343.
Rossetti (Francesco) 242, 262, 352, 356, 485, 514, 526, 527, 645, 731, 752.
Rossi (Antonio) 298.
—— Ubaldi 242.
—— (De) 597, 598.
—— (Michele Stefano De) 130, 237, 247, 334, 335, 346, 730.
Rossi-Re (Vincenzo De) 632.
Rotermund (Enrico Gugl.) 192.
Roth (Emilio) 355.
Rothig (Oscar) 527.
Rouché (E.) 124.
Roudaire 146, 496.
Rouget (C. H.) 246, 732.
Rougier 529.
Rouillé-Ladevéze 640.
Rouquet 231.
Rouyaux 244.
Rovida (G.) 232.
Rowland (Enrico A.) 344, 346, 481, 642, 739.
Roy 254.
Royston-Pigott 256, 348.
—— (G. W.) 353.
Rubertis (Michele De) 263.
Rubens (Laurentius) 322.
Rubertis (Michele De) 357, 528, 758.
Rubini (R.) 473, 475, 729.
Rucker (A. W.) 260.
Rudorff (A.) 177, 207.
Ruffini (Ferdinando Paolo) 345, 355.
—— (Paolo) 373, 382, 384.
Ruffo (Domenico) 323.
Ruhlmann (J.) 646.
—— (Riccardo) 258, 265, 516, 755.
Rüll (G.) 250.
Rümpler (Carlo) 755.
Ruprecht 155, 524.
Ruth (E. A.) 524.
Rutherfurd (Lewis M.) 642.
Ruths (Cristoforo) 329, 527, 645.
Rutter (E.) 137, 341, 633, 737.
Ruva (Dionigi) 233.
Ryan (Odoardo) 256.
Rymer Jones (J.) 261.

S

S. 330, 358, 675.
S.... (P.) 340.
S. C. 233.
Sabine (Roberto) 351, 494, 508, 746, 747.
Sacc 639.
Saccheri (Giovanni) 232, 233, 527.
Sacchetto (Francesco) 166, 248, 647.
Sacrobosco (Gio. di) 9, 29, 33. 36, 203, 207.
Safar 37.
Safford (T. H.) 264.
Sagramoso 403.
Sahlé 697.
Saint-Germain (A. de) 635, 731, 738.
Saint-Robert (Paolo di) 242, 355.
Saint-Venant (De) 133, 135, 338, 495—497, 734.
Sainte-Claire Deville (Ch.) 242—245, 337, 496—498, 629.
—— (H.) 133—136, 244, 732, 733.
Sainte-Preuve 656.
Sala (Joannes Gaspar de) 323.
—— (Ludovicus de) 323.
Saladini 730.
Salassi 697.
Salet (G.) 135, 142, 251, 257, 326, 495, 497, 733.
Salicis 337.
Salimbeni (Leonardo) 387, 454, 465, 479.
Salino (Francesco) 335.
Salleron (J.) 153, 743, 744.
Salluzzo 438.
Salmojraghi (A.) 262.
Salmon (G.) 232, 313, 353, 521, 632, 754.
Salomon ben Elia (Chrysococca) 598.
Saltel (Luigi) 133, 135, 334, 527, 616, 627, 629. 630, 730, 732, 752.
Salvago (Paris Mario) 149.
Salverte (Eusebio) 668.
Salvioni (P.) 731.
Salviucci 493, 499, 529, 647, 721, 728, 731.
Samuel ben Simon Kansi 598.
Samuelson (A.) 352.
Sancery (L.) 239.
Sancio re di Majorca 602.
Sande (Vedova di Massimiliano à) 199.
Sande Backhuyzen (Van de) 734, 264.
Sandoz 128, 238, 332, 490, 625, 727.
Sands 333.
Santagata (Domenico) 355.
Santini (Francesco) 130, 368.
Santoro 730.

Digitized by Google

Sarasin (E.) 230, 343, 732, 747.
Sardi (C.) 250, 342, 505.
Sarest 210.
Sarrau (E.) 246.
Sarti (Mauro) 323.
Sartiaux (A.) 245, 616.
Saubert (J.) 189.
Sauer (L.), 141.
Saulcy (De) 697, 698.
Saunderson 218.
Saupp 143.
Sautter 135.
Savez (Carlo) 491.
Savin (J.) 527.
Savy (F.) 485.
Sawitch (A.) 490.
Saya 242.
Sayno (Antonio) 521, 749.
Scacchi (Arcangelo) 263.
Scacerni (Giulio) 443.
Scardois (Bernardinus De) 323.
Schnack (F.) 507.
Schachel 126, 236, 330, 484, 617, 720, 721.
Schäffle 758.
Schah Rokh 649, 667, 672.
Scheffer 737.
Scheffler 380.
—— (Ermnno) 154, 329, 483, 645.
Scheibner (W.) 301.
Schell (Antonio) 152.
Schellbach (K. H.) 142, 305, 380, 381, 390, 391, 508, 509, 525, 526, 557, 636.
Schendel (Leopoldo) 636, 645.
Schenzl 153.
Schering (Ernesto) 148, 504, 524, 526, 638.
Scherling (Cristiano) 156, 266, 359, 360, 530, 648, 755, 755.
Schiaparelli (Giovanni Virginio) 126, 152—154, 165, 232, 357, 358, 484, 520, 521, 643, 754.
Schiel (J.) 717.
Schiferli 754.
Schiller (N.) 251, 494, 508, 717.
Schilling (N. H.) 352.
Schimper 255.
Schlaefli (L.) 232, 253, 521.
Schlagintweit-Sakünlünski (Ermanno) 229.
Schlegel (V.) 155, 359, 521, 754.
Schliemann 130.
Schloesing (Th.) 245, 337.
Schlömilch (O.) 129, 151, 155, 165, 166, 183, 188, 260, 265, 297—299, 301, 302, 309, 359, 392, 529—531, 537, 538, 540, 544, 573, 595, 648, 714, 748, 754.
Schlösser (J. C.) 481, 717.
Schmidel (Cristiano Teodoro) 264.
Schmidt 138, 183, 348.
—— (Cesare) 617.
—— (Ferdinando 509.)
—— (Gaetano) 198.
—— (Giulio) 334, 733, 734.
—— (H. W.) 13, 157, 165, 542.
—— (J. F. Giulio) 126, 127, 484, 617, 618, 720, 721.
—— (J. P.) 234.
Schmitz-Dumont 234.
Schmitzdorff (H.) 720.
Schmorl 751.
Schneebeli (H.) 152.
Schnegg (E.) 141.
Schœner 186.
Schoner (Giovanni) 184, 702.
Schönfeld (E.) 256, 264, 346, 358, 529, 753.
Schoentjes (H.) 735.
Schonero 37.
Schonwetter (Giovanni Goffredo) 702.
Schooten (Gio. van) 186.
Schöpping 531, 549.
Schott (Andrea) 178.
—— (C. A.) 344.
Schow (F.) 239.
Schreibel (Gio. Efraim) 191, 194, 200.
Schreiber (Paolo) 745.
Schröder (Ernesto) 510.
Schroen (Enrico Ludovico Federico 266, 646.
Schröter (Enrico) 139, 285, 357, 510. 522.
Schubert (Ermanno) 148, 253, 510, 744.
—— (J. W.) 727.
Schubring (G.) 266.
Schulenburg (A. Von den) 235.
Schulhof (L.) 330, 631.
Schulthess (Federico) 228.
Schultis Polonus 708.
Schultz (Ottone A.) 156, 203.
Schultze (W.) 156.
Schulze (G. E.) 330.
Schumacher (H. C.) 486—488, 620, 621—623, 624. 720, 723, 724, 727.
Schur (Guglielmo) 358, 484, 720, 754.
Schurich (C. R.) 380, 391.
Schuster (Arturo) 353, 527, 642, 717.
Schüz 758.
Schwabe 147, 348.
—— (Enrico Samuele) 754.
—— (G. I.) 194.
Schwalbe (B.) 249, 303, 634.
Schwann (L.) 360.
Schwartz 201.
Schwarz 266, 359, 530, 755, 648.
Schwedeff (Th.) 508.
Schweigger (A. F.) 230, 487, 488, 624.
Schweitzerbart (E.) 250.
Schwendler (Luigi) 351.
Schwering (K.) 265, 529.
Schwickert (C. B.) 291.
Scichilone (S.) 144.
Scinà (Domenico) 2—4, 8—10, 16—20
Scipione da Mantova 322.
Scoriggio (Lazzaro) 702.
Scotellari (D.) 732.
Scott (R. F.) 248, 633, 736.
—— Burn (R.) 644.
—— Russell (J.) 686, 687.
Seabroke (G. M.) 642.
Sebert (H.) 357.
Secchi (Angelo) 127, 131, 144, 153, 154, 240, 244, 245, 262, 331, 335, 352, 356, 357, 491, 495, 496, 511, 517, 526, 527, 529, 618, 627, 637, 638, 645, 646, 730, 732, 733, 737, 741, 751.
Sédillot 266.
—— (Carlo Emmanuele) 495, 649, 655.
—— (Gian Giacomo) 650, 651, 661, 662.
—— (J. A.) 650.
—— (Luigi Pietro Eugenio Amelio) 649—700, 495, 512.
Sedlaczek (Giuseppe) 481.
Seeber (Ludovico Augusto) 504.
Seefeld 751.
Seeliger (Ugo) 264, 358.
Seghetti 730.
Segner (Gio. Andrea) 217—220, 223—226, 228.
Ségnier 254, 512.
—— (A. P.) 496.
Segue 328.
Seguin aîné 139,
—— (Marco) 233.
Seidel (Ludovico W.) 229, 359.
Seitz (E. B.) 248.
Selwyn (Guglielmo) 256.
Semen (Augusto) 556, 557.
Senedini 342.
Sengbusch (J.) 233, 235. 329, 483, 617, 719.
Sereno 22, 25, 28, 38, 105.
Serpieri 730.
—— (Ad.) 741.
—— (Alessandro) 153, 262, 334, 356, 357, 526. 637, 645.
Serpieri (Angelo) 511.
Serra-Carpi (J.) 495.
Serrani (Tommaso) 366.
Serrano y Fatigati 351.
Serratis (Peregrinus de) 323.
Serret 134—136, 732.
—— (J. A.) 212, 329, 356, 378.
—— (Paolo) 320.
Serrin (V.) 337.
Servio (Mario) 5.
Sessa (Agostino) 37.
Settari (Gregorio) 385.
Seydler 735.
Seyfarth 234.
Sharpe (H. T.) 737.
—— (J. W.) 144.
Shaures (W.) 353.
Short (Giacomo) 514.
Siacci (Francesco) 262, 619.
Sickenberger (Adolfo) 156, 530, 755.
Sidler (G.) 749.

Digitized by Google

Siebeck 758.
Siemens (C. Guglielmo) 123, 141, 145, 153, 261, 346, 353, 490, 494, 507, 615, 731.
Sigaud de la Fond 219.
Sigismondo I re di Polonia 700, 711.
Sigorgne 219.
Silliman 352, 642.
Silow 628.
—— (P.) 326.
Silvestre de Sacy (Antonio Isacco) 650, 652, 655, 662, 699.
Silvestri (Orazio) 122, 730.
Simler (Giosia) 209, 210, 602.
Simon (Ch.) 630, 747.
—— (Max) 154, 508.
Simoni (Cornelio De) 137, 140, 599.
Simons 392.
Simpkin 149, 258, 351, 501. 517, 641, 746.
Simpson (Tommaso) 328.
Sipontino 5.
Sircos 254.
Sivel 23c.
Sivewright (J.) 247.
Sklarek (Guglielmo) 127, 148, 287, 349, 515, 745.
Skulteti (Bernardo) 324.
Smidmule (Sigismondo von) 189, 190, 209.
Smith 149, 258, 351, 390, 517, 641, 746.
—— (Bernardo) 341, 736.
—— (Enrico J. Stefano) 260, 352, 511, 597, 604, 635, 729, 748.
—— (J. Lawrence) 495, 496.
—— (R. Augusto) 137, 741.
—— (Samuele) 224.
—— (W. H.) 138.
Smyth 349.
Snellen van Vollenhoven (S. C.) 330, 720.
Socin 254.
Sohncke 142.
—— (Leonardo) 253, 262, 326, 522, 718.
—— (L A.) 180, 207.
Soini (Antonio) 361.
Solana (Ignazio) 370.
Soldaini (S.) 132, 242, 493.
Sommer 346, 509.
Somof 735.
Sondat 719.
Sondhaus 494.
Sondheuss 122.
Sonnreck (J. W.) 326, 615, 628, 636, 717.
Sonzogno (Edoardo) 727.
Sorby (H. C.) 152.
Soret (J. L.) 128, 230, 231, 242, 343, 732, 747.
Sorret (J. A.) 234, 235.
Sosigene 176.
Sotheby 193.
Souclier (Enrico) 658.
Souillart 244.
Spalazzi (Giovanni) 528.
Spallanzini 401, 438.
Spamer (Ottone) 626.
Sparagna (Alfonso) 183, 267, 290, 301, 315, 320, 342, 523, 531, 701.
Spargella (E.) 137.
Sparre (De) 355, 751.
Späthen (C. F. E.) 485, 488, 489, 620, 622.
Spee 240.
Spener 212.
Spezi (Giuseppe), 2, 3, 19.
Spice (Roberto) 352.
Spieker (Th.) 234.
Spiller (Giovanni) 514.
Spinelli 477.
Spinger (Giulio) 156.
Spira (Pietro) 5, 11.
Spitzer (Simone) 234, 483, 754.
Spoerer (Y.) 126, 484, 528, 618.
Spon (E. e F. N.) 260, 628, 749.
Spottiswoode (Guglielmo) 147, 148, 238, 256, 259, 348, 351, 353, 508, 515, 519, 628, 630, 643, 647, 748, 744.
Spring (Adolfo) 615.
—— (Walthère) 231, 491, 627.
Springer (Giulio) 265.
Stahlberger (E.) 334.
Stamkart (A. A.) 330.
—— (F. J.) 330, 744.
Stamm 233.
Stammer 156.
Stanford (Edoardo) 632.
Stark (Agostino) 228.
—— (Federico) 329.
—— (Giuseppe) 228, 522.
Staudigl (R.) 156.
Staudt (von) 252, 285—288, 510.
Stawell Ball (Roberto) 137, 253, 351.
Stäyner (Enrico) 201, 202.
Stebnitzky (J.) 721.
Steck (F. A.) 234.
Steenbuch 743.
Steer (Gaspare) 228.
Stéfan 141.
Stefani (Aristide) 854.
—— (Carlo De) 354.
Stegmann (A.) 234, 483, 547.
Steichen 491.
Stein (S. Th.) 615.
Steinacker 178.
Steiner 287, 385, 310, 380, 389, 390, 391, 525, 557, 735.
—— (Enrico) 357.
—— (Federico) 329.
—— (Giacomo) 281, 284, 285, 313, 522.
Steinhauser (Antonio) 523.
Steinheil 621.
Steinmeyer (Vincenzo) 186.
Steinschneider (Maurizio) 596, 601.
Stella 730.
Stenger (G.) 354.
Stepanoff (A.) 508.
Stephan 134.
—— (E.) 126, 337, 496.
Stephen (Giovanni) 633 737.
Stern 504, 508, 735.
Sterneck (Roberto von) 647.
Sterzi 466.
Stevin (Simone) 140.
Stewart (Balfour) 242, 353.
—— (W.) 643.
Stickelberger (L.) 509.
Stockes (G. C.) 643.
Stilpone 17.
Stoefler (Gio.) 34, 36.
Stoffella (B. G.) 361.
Stöhrer (Emilio) 481, 643.
Stokes (G. G.) 260, 353, 390, 519, 635, 729.
Stolz (O.) 740.
Stone (E. J.) 256, 330, 348.
—— (Ormond) 236, 618.
Stoney 254.
Story Maskelyne (N.) 353, 517.
Stoy (Enrico) 753.
Strabski (Stanislao) 702.
Strack 530.
Strasser (G.) 331, 355.
Straub (F.) 263, 309, 647.
Streater (Giuseppe) 224.
Streintz (Enrico) 749.
—— (Francesco) 750.
Streissler (Giuseppe) 483.
Stroumbo (D. S.) 146, 147, 639.
Struever (G.) 730.
Struppius (Gio. Enrico) 184—186.
Struve 138, 256, 346.
—— (Ottone) 239, 265, 529, 626.
—— (W.) 618.
Studnicka (F. J.) 729, 735, 751.
Stummer 160, 352, 518, 643, 748.
Stunica (Diego) 702, 703.
Sturm (Rodolfo) 232, 252, 253, 748.
Stüssi (Enrico) 617.
Subic (Simone) 646.
Suchaux (A.) 501.
Sucinus (Bartholomeus) 323.
Suess (Edoardo) 247.
Suhls 209.
Sumner 642.
Surdi (D.) 262.
Suter (Enrico) 264, 308. 359, 483.
Suzzi 427.
Sybel (Enrico von) 155.
Sylvester (J. J.) 137, 138, 247, 248, 311, 314, 341, 342, 353. 390, 391, 501, 633, 642, 736, 737, 747, 643.
Sylvius Egranus 210.
Szily (C.) 150, 642.

T

T. L. 255.
Tacchini (Pietro) 143, 144, 155, 238, 253, 262, 339, 345, 356, 484. 511, 637, 741, 753.

Digitized by Google

Tacito 431.
Tagnard 264.
Tait (P. G.) 264, 348, 517, 735, 736.
Talbot (H. F.) 264.
Tamerlano 649, 667, 672.
Tanera 514.
Targioni-Tozzetti (Adolfo) 354.
Tarry (H.) 347, 348, 638—640, 743.
Tanner (H. W. Lloyd) 145, 500, 512, 519, 633, 737, 748.
Tannery (Giulio) 239, 626, 729.
Tarantini 730.
Tarry (H.) 240, 514.
Tartaglia (Nicolò) 1, 207.
Tastes (Maurizio de) 138, 512.
Tatin (V.) 498. 743.
Taylor 149, 151, 197, 260, 238, 330, 341, 353, 517, 519, 585, 641—643, 746.
—— (C.) 144, 253, 341, 342, 345, 511, 633, 637, 741.
—— (Gio.) 157.
—— (H. M.) 258, 345, 498.
—— (Riccardo) 391.
Tchébychef 735.
Tebay (Septimus) 137, 138, 247, 248, 341, 342, 500, 501, 633, 736, 737.
Tebbutt (Giovanni) 126, 148, 236, 618, 720.
Tebit, V. Thabit.
Teclu (Niccolò) 718.
Tédenat 389.
Teeteto 17, 26.
Tellier (Carlo) 255.
Temme 266.
Tempsky 755.
Tennant 148.
Teodorico di Sassonia 18.
Teodoro 647.
Teodosio 11, 12, 25, 27, 29, 31, 38, 40.
Teofilatto 322.
Teofilo monaco 497.
Teofrasto 17, 37.
Teone 17, 27, 31, 37.
Terby (F.) 130.
Terelli (Gabriele) 140.
Terquem (A.) 141, 123, 146, 153, 230, 231, 343, 344, 390, 482, 493, 508, 566—572, 576, 616, 628, 719.
Terreil (A.) 514.
Terrier (Paolo) 231.
Tessan (De) 337.
Testa (Antonio Giuseppe) 368, 455.
Testu (A.) 250.
Teubner (B. G.) 128, 129, 140, 151, 153, 155, 156, 165, 179, 183, 188, 195, 238, 247, 252, 253, 259, 260, 265—267, 290, 297, 299—301, 344, 345, 352, 357, 359, 392, 417, 490, 491, 501, 502, 506, 521—524, 527, 529—531, 536—540, 544, 548, 550, 553, 619, 637, 647, 648, 714—716, 719, 729, 738, 740, 748—750, 754, 755.
Thabit ben Korra 29, 36, 596.
Thalén (Roberto) 242, 329.
—— (T. R.) 251.
Theichen 537.
Thein (Federico Ernesto) 548.
Thenard (P.) 243, 246, 497, 654.
Thevenin (L.) 328.
Thibaut (Federico) 543.
Thieme (F. E.) 238, 617, 719.
Thiériot (Vedova) 502.
Thomae (J.) 235, 265, 357, 359.
Thomas-Lavernède (J. E.) 379, 388.
Thompson (S. P.) 641.
Thomson 242.
—— (F. D.) 137, 500, 633, 736, 737.
—— (F. E.) 341.
—— (Giacomo) 260.
—— (Guglielmo) 149, 258, 260, 351—353, 517, 635, 640—642, 728, 729, 746.
—— (Wyville) 151, 743.
Thorpe (T. E.) 260, 261, 519, 747.
Thuillier (Luigi) 719.
Thorwaldsen 703.
Thoulet 135.
Thowson (Giacomo) 519.
—— (Guglielmo) 519.
Thuau (C.) 658, 661.
Thunot (E.) 556.
Thurot (Ch.) 552, 553.
Tilly (J. De) 130, 244, 340, 491, 499, 627.
Timagora 17.
Tietjen (F.) 139.
Tipaldo (Emilio De) 361, 364, 366.
Tiraboschi (Girolamo) 387, 471, 474,
Tirelli (Francesco) 738.
Tisley (S. C.) 150.
Tissandier (Gastone) 136, 139, 254, 495, 640, 734.
Tisserand 496, 629.
—— (Eugenio) 231.
—— (F.) 135, 136, 245, 246, 343, 732, 734.
Tittmann (Giulio) 758.
Toaldo 219.
Todhunter (J.) 150, 647.
Toepler (A.) 141, 750.
Tognoli (O.) 140, 737, 738.
Tolhausen (Alessandro e Luigi) 347.
Tollinger (J.) 739.
Tolomeo 11, 17, 22, 26, 28—30, 32, 34, 36, 37, 171, 289, 608, 612.
Tolver Preston (S.) 260.
Tomasini 715.
Tombeck (H. E.) 358.
Tomline 129, 256.
Tomlinson (Ch.) 141.
Tommasi (Donato) 744, 753.
—— Crudeli 722.
Tommaso (Lorenzo di) o Lorenzo (Tommaso di) 13, 14.
Tonberg 657.
Tonicati 368.
Topsöe (Halder) 646.
Torelli (G.) 250, 342, 505, 626.
Torporley 485.
Torry (A. F.) 137, 341, 500, 501, 633, 736.
Tortolini (Barnaba) 158, 165, 211, 232, 516, 526, 565, 572.
Torzonis (Petrus Paulus) 323.
Toscani (C.) 494.
Toschi (Paolo) 644.
Toselli 146, 254, 743.
Tourettes 231.
Tournois (A.) 328.
Tourrettes (A.) 328.
Toussaint 338, 496.
Townsend (R.) 137, 138, 247, 248, 341, 342, 354, 500, 501, 633, 736, 737.
Trani (Angelo) 139.
Trannier 153.
Trannin (H.) 123, 493, 628, 636.
Trapezunzio (Giorgio) 37.
Trappe (Alberto) 617.
Trécul (A.) 498, 615.
Trepied (Ch.) 243.
Trémont 133.
Trentinaglia (Antonio von) 528, 739.
Trento (E.) 262.
Tresca 133—135, 243, 245, 338, 497, 731, 733, 734.
Treutlein (P.) 265, 530.
Treuttel 488, 557.
Treve (A.) 134, 139, 146, 147, 518, 732, 742, 747.
Treves (E.) 367.
—— (fratelli) 232, 357.
Trevellini (Luigi) 232, 233, 357.
Tribe (Alcredo) 151, 261, 513.
Trogo Pompeo 38.
Troilo 472, 476.
Tronconi 730.
Troost (L.) 496, 497, 718, 733.
Tross (Edwin) 194, 198.
Trouvé 348, 512.
Trouvelot (L.) 238, 514.
Trowbridge (J.) 344.
Trübner 634, 644.
Trzarka 735.
Tschechowitsch (K.) 644.
Tschermak (B.) 728.
—— (G.) 147, 351.
Tucker (R.) 137, 138, 144, 145, 247, 248, 253, 341, 342, 500, 512, 545, 633, 736.
Tucker Ritchie (Archibald) 261.
Turati (A.) 232.
Turazza (Domenico) 237, 35v, 619, 722.

Digitized by Google

Tyndall (Giovanni) 147, 260, 350. 353, 356, 517, 519, 643, 647.

U

Unger 531. 532.
Ughi (Luigi) 365, 366.
Ugolini (Filippo) 22, 169.
Uhland (W. H.) 352, 518, 643.
Ulpham Shepard (Carlo) 514.
Ungher (L.) 737.
Unverzagt (H. W.) 647.
Unzola (Petrus de) 323.
Upton 261.
Urbanitzki (Alfredo von) 733, 742, 747, 752.
Urceo Codro (Antonio) 317, 319, 320, 322, 324.
Uri (Gio.) 158, 597.
Ursis (Augustinus De) 323.
Usener (Ermanno) 528, 755.

V

V. F. 332.
Vaccarino (Tommaso) 518.
Vachette (A.) 231, 328.
Vaillant 133.
Valentinelli (Giuseppe) 601.
Valla (Giorgio) 28, 207.
Vallardi (Francesco) 493.
Vallier (E.) 356, 751.
Vallis (Angelus de) 323.
Valpy (A. J.) 670.
Valz (Beniamino) 133, 514.
Vandenhoeck 155, 524.
—— (vedova di Abramo) 217, 219.
Vanderhaegen (Eugenio) 153, 356, 524.
Vandermonde 577.
Vannetti (Clementino) 366.
Vansleb 698.
Vapereau (G.) 657.
Varangot 245.
Varano (Alfonso di) 366.
Varisco (Dino) 647.
Vecchi (S.) 242.
Vecchio 731.
Veen (C. H. van der) 330.
Vega (Giovanni De) 6, 20, 23, 512.
Veiner (Benedetto) 387.
Velain (Ch.) 134, 243.
Veltmann (W.) 233, 234.
Ventosa (V.) 618, 639, 640.
Venturi (Gio. Battista) 18, 19, 207, 704.
Venturoli (Giuseppe) 361, 362, 364, 367, 375.
Verboeckhoven 697
Vercelli (Virginio) 155.
Verdet (E.) 258.
Vergers (Natale des) 657.
Verner (Gio.) 11.
Vernia (Niccolò) 318, 714.
Vernon (G. V.) 740, 741.
—— Harcourt (A. G.) 519.
Veronese (Antonio) 422.
Vervaet (J.) 266.
Vessélofski (C.) 238, 490, 626.
Veth (Giovanni) 657.
Vialay (A.) 637.
Vicaire (E.) 147.
Vicario 460, 462.
Vieilh de Boisjolin 656.
Vielmayr (J.) 234.
Vierord (Carlo) 155.
Vieusseux (G. P.) 330.
Vieweg (Federico) 139, 140, 239, 258, 329, 483, 515—517, 617, 635, 641, 646, 648.
Viéville 500.
Vigmer (Paolo) 347.
Vignola 421.
Villarceau (Ivo) 133, 135, 243, 244, 246, 327—339, 495, 497, 530, 631, 731, 734.
Villari (Emilio) 345, 355, 494, 628.
Vimercati (Guido) 153, 232, 233, 262, 751.
Vincent (A. J. H.) 265, 328, 533.
Vincenzi (G.) 704.
Vincenzo da Bologna 322.
Vinot 136.
Vinson 134, 245, 697, 698.
Vintimiglia (Gio.) 21.
Viola (Giovanni) 545.
Violle (J.) 128, 244, 246, 251, 344, 493, 636.
Viollet-Leduc 346.
Virgilio 37.
Virlet d'Aoust 732.
Vitale (Federico) 13.
Vitellione 29.
Vitruvio 31, 177, 178, 180, 181.
Vittorio 534, 540, 551.
Vlacovich (N.) 242, 493.
Vogel 138, 628.
—— (Ermanno W.) 238, 644, 717.
—— (H. C.) 326, 481, 615, 626, 739, 753.
Voglet (P. J.) 674.
Vogt (Carlo) 229, 514.
—— (G.) 346, 512, 742.
Vogüe (De) 339.
Voigt (H. C.) 197.
Voisin 139.
Volpicelli (Paolo) 246, 255, 262, 265, 342, 347, 493, 527, 529, 630, 647, 721, 722, 740.
Volstenholme 735.
Volta (Alessandro) 645.
Vonder Mühll (K.) 252, 253, 306, 307, 344, 392.
Voss (A.) 182, 190, 192, 297, 298, 302, 329, 253, 345, 745.
Vossio 602.
Vullner 132.

W

Wagener (A.) 356, 524, 751.
Wagner 619.
—— (A.) 153, 529, 644.
—— (Cristiano) 532.
Walberer (Gio. Cristiano) 548, 550.
Walckenaer 692.
Wald Reim (R. v.) 518.
Walder 753.
Walenn (W. H.) 351, 747.
Walker (J.-J.) 137, 138, 247, 248, 341, 342, 500, 501, 633, 644, 736, 737.
Wallenstein 306.
Walmsley (Giovanni) 247, 500, 633.
Waltenhofen (A. W.) 153.
Walton (Guglielmo) 341.
Wand (Teodoro) 615, 750.
Wangerin (Alberto) 250, 298, 300, 506, 538, 636.
Wapowski (Bernardo) 322.
Warburg (E.) 229, 251, 494, 717.
Ward (J.-S.) 137.
Warnerke (E.) 514.
Warren (G. K.) 261.
Warren de la Rue 123, 238, 259, 260.
Wartmann (E.) 238, 255, 494.
Washbourne (R.) p. 615.
Wasmuth 141.
Waterhouse 511.
—— (G. R.) 686, 587.
—— (J.) 144, 260, 345, 717.
Watson (Stefano) 138, 247, 248, 341, 500, 633, 736.
Watts (W. M.) 142.
Watzelrode (Barbara) 707.
—— (Luca) 315—318, 321, 322, 707, 710.
Webb (R.) 354.
—— (T. W.) 148, 348, 514.
Weber 481.
—— (Enrico) 155, 230, 259, 522, 524, 636, 750, 755.
—— (H. F.) 123, 132, 507.
—— (Rodolfo) 122.
—— (W.) 122, 129, 230.
Websky 254.
Wedberg (Giorgio) 318,
—— (Pietro) 324.
Weichold 337, 348.
Weidenbach 623, 724.
Weidmann 183, 359, 360.
Weierstrass 142, 508, 509, 525, 526, 557, 636.
Weigel (T. O.) 194, 198, 626.
Weihrauch (K.) 265.
Weil (G.) 657.
Weilenmann (A.) 358.
Weiler 252.
Weiner (Ginseppe) 518.
Weinhold (Adolfo F.) 260, 355, 494, 518, 640.
Weinmeister (Gio. Filippo) 266, 648.
Weir 239.
Weisker (G.) 359, 648.

Digitized by Google

Weiss (E.) 126, 721.
—— (Edmondo) 484.
—— (Edoardo) 360.
—— (Giorgio) 234.
—— (Gio. Federico) 702.
Weissenborn (Ermanno) 530, 647, 648, 750.
Wendelberck o Wedelberg (Giorgio) 316, 324.
Wener (Gotthelf) 548.
Wernicke (W.) 145, 346, 615, 639, 718.
Werther (Guglielmo) 329.
Wery (Eugenio) 732.
Westermann (Giorgio) 224, 306.
Wettstein (H.) 360.
Weyprecht (Carlo) 238, 339, 642, 646.
Weyr 626, 729.
—— (Ed.) 735.
—— (Emilio) 528, 646, 752.
Weyrauch (Jakob J.) 522, 749.
Wheatstone (Carlo) 139, 147, 266, 233, 336, 353.
Whewell (Guglielmo) 217, 218.
Whittaker 149, 258, 351, 517, 641, 746.
Whitworth (W. Allen) 248, 253, 500, 741.
Wickenheimer 733.
Wiczorkewicz 266.
Widmann (Gio.) detto Meichinger 182, 184, 187—210.
Wieck 259, 643.
Wiedeman (Eilhard) 122, 242, 481, 490, 636, 717.
—— (G.) 123, 326, 350, 494, 739.
Wienhold (E. F.) 358, 647.
Wigek 352.
Wijdensehr (Gio.) 190.
Wilczek 339.
Wild (H.) 152, 230, 238, 239, 262, 523, 625, 640.
Wilde (Emilio) 18.
Wildermuth 183.
Wildnauer (Gio.) 210.
Wilisch (Cristiano Gotthold) 208.
Wilkinson (T. T.) 633.
Willey (J.) 748.
Williamson (A. W.) 261.
—— (B) 137, 138, 247, 248, 341, 633, 736.
Willigen (W. S. M. van der) 733, 743.
Willis 243, 490.
Wilson (H.) 657.
—— (Giovanni) 340.
—— (J. A.) 261.
—— (J. R.) 247, 633.
Wimpina (Corrado) 208—210.
Winckelmann 235, 506.
Winckler (Antonio) 528, 754.
Winiker (Carlo) 483.
Winkelmann (A.) 122, 230, 615.
Winnecke (A.) 126, 127, 138, 148, 264, 265, 358, 484, 529, 720, 753.
Winnerl 245, 246.
Winter (Chr. F.) 156, 332, 526, 648.
Wintrich 753.
Wischnegradski 497.
Wisselink (W. H.) 328, 482.
With (G. H.) 257.
Withworth (W. Allen) 144, 345, 511, 637.
Wittstein (Erminio) 380, 391.
Witz (G.) 135.
Witzschel (B.) 283, 301, 540.
Woepcke (Francesco) 158, 159, 204, 533, 593, 594,
Wogel (V,) 128.
Wohler 349, 483.
Wohlgemuth (G.) 648.
Wohlrab (Martino) 550.
Wohlwill 534.
Wolcott Gibbs 251.
Wolf (Gio. Cristiano) 218, 597—601.
—— (Rodolfo) 228, 331, 348, 358, 522, 529, 617, 617, 629, 754.
Wolfe Barry (Giovanni) 642.
Wolstenholme 137, 138, 247, 248, 341, 342, 500, 501, 633, 736, 737, 748.
Wood (Giacomo) 248, 517, 627.
Woodward (C. J.) 259, 739.
Woolhouse (W. S. B.) 137, 341, 500, 633.
Woolsey Johnson (Guglielmo) 137, 145, 345.
Wormell (R.) 647, 736.
Worontzoff 123.
Worpitzky 307.
Wosika 141.
Wransbrough Jones (L.) 633.
Wrede (E. F.) 487, 488, 624.
Wredemann (Eilhard) 517.
Wright (W. G.) 341, 744.
Wrobel (Giovanni) 619.
Wroblewski (Sigismondo von) 481, 644.
Wuerz 488.
Wuich (Niccolò) 358, 359.
Wunder (Giulio) 209, 260, 350, 518, 643, 648.
Wurster 360.
Wurtz 123, 230, 134, 135, 234, 235, 327, 338, 481, 495, 557, 718, 733.
Wyville Thomson 519, 520.
Weber (Guglielmo) 756—758.
Widemann 757.

X

X. 494, 530.
Xavier 529.

Y

Young 488.
—— (C. A.) 741.
—— (H.) 514.
Ysaac Arzachel, V. Zarkali.
Yung (E.) 496.

Z

Z. 458.
Zabini (Gio. Battista) 323.
Zach (F. von) 485—488, 619, 620, 622, 624 725.
Zachariae (G.) 720.
Zacuto (Abramo) 30.
Zaele 37.
Zagnis (Petronius de) 323.
Zahn (Guglielmo von) 290.
Zahradnik (K.) 481, 617, 735.
Zaira 458.
Zambelli (A.) 127.
Zamberti (Bartolomeo) 12, 17, 27.
Zanichelli (Nicola) 645.
Zanis (Ulpianus a) 323.
Zannetti (Arturo) 354.
—— (Francesco) 702.
Zanotti (Francesco Maria) 363, 376.
—— Bianco (Ottavio) 648.
Zappasodi 730.
Zarkali 596, 599 600, 603, 608, 612.
Zarlenga (R.) 334.
Zavaglia (Francesco) 461, 464.
Zecchini (Pierviviano) 334.
Zech (D. P.) 155, 250, 641.
Zeller 617.
Zempel 386.
Zenger 147, 148.
—— (Chas. von) 256.
Zeno (Apostolo) 319, 714, 715.
—— (Pier Caterino) 319, 715.
Zetzssche (Carlo Odoardo) 156, 265.
Zeuner (Gustavo) 255, 342, 417, 521, 522, 629, 749.
Zeuthen (H. G.) 252, 345, 637, 749.
Zeviani 438.
Ziebhart (R.) 259, 260, 352, 518, 748.
Ziegler 546.
Zimmer 702, 729.
Zincken (H.) 346, 509.
Zizmann 755.
Zmurko (Lorenzo) 237, 235, 530,
Zöllner (Gio. Carlo Federico) 236, 264, 326, 481, 508, 717, 720. 732, 756.
Zolotareff (G.) 616.
Zona (Temistocle) 738.
Zoppelli (Luigi) 754.
Zorer 380, 391.
Zornow 381, 389.
Zorzi (Alessandro De) 366, 373, 474, 475.
Zotenberg 652.
Zucchelli (Ferdinando) 237.
Züge 345.
Zulkowsky (Carlo) 263.
Zundel (Carlo) 147.
Zunz 595, 597.
Zürcher 129, 344.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google